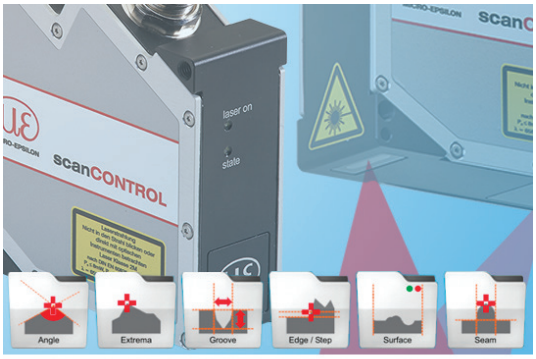
MICRO-EPSILON



Bedienungsanleitung

scanCONTROL Configuration Tools 4.1

MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Straße 15

D-94496 Ortenburg

Tel. +49/85 42/1 68-0
Fax +49/85 42/1 68-90
e-mail: info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.com

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001: 2008

X9750213-A091034ALI

Inhalt

1. Einführung 6
1.1 Benutzung des Handbuchs 6
1.2 Übersicht über das Gesamtsystem 6
1.3 Beispiele für Applikationen mit scanCONTROL 7
1.4 Grundlegende Begriffsdefinitionen 9
1.5 Funktionen der Messprogramme 10

2. Installation und Vorbereitung für den Messbetrieb 11
2.1 Installationsvoraussetzungen 11
2.2 Installation von Configuration Tools 11
2.3 Verbinden von scanCONTROL mit dem PC (Ethernet) 12
2.4 Verbinden von scanCONTROL mit dem PC (IEEE1394) 13
2.5 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 8 13
2.6 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 7 15
2.7 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows Vista 15
2.8 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows XP 17

3. Arbeiten mit scanCONTROL Configuration Tools 19
3.1 scanCONTROL Configuration Tools starten 19
3.2 Die Elemente der Hauptansicht 19
3.3 Schritte zur Parametrierung von scanCONTROL 20
3.4 Struktur der Messprogramme 21
3.5 Datenquelle wählen 22
3.6 Profilfolgen speichern 22
3.7 Einstellungen Scanner 24
3.8 Einstellungen Profilfilter 25
3.9 Erweiterte Scanner-Einstellungen 27
3.10 Einstellungen Datei 35
3.11 scanCONTROL-Parameter einer Offline-Datei anzeigen 36
3.12 Buttons für Mausinteraktionen in der 2D-Anzeige 38
3.12.1 Rücksetzen der 2D-Anzeige auf den kompletten Messbereich 38
3.12.2 Automatische Skalierung der 2D-Anzeige aktivieren 39
3.12.3 Reale Seitenverhältnisse beibehalten 39
3.12.4 2D-Anzeige vergrößern (Modus „Zoom“) 39
3.12.5 Profil verschieben 40
3.12.6 Erweiterte Informationen eines Profilpunkts anzeigen 40
3.13 Messung konfigurieren 41
3.13.1 Messaufgabe spezifizieren 41
3.13.2 Ausschneiden 41
3.13.3 Den Bereich zum Ausschneiden entfernen 44
3.13.4 Geraden bestimmen 45
3.13.5 Minimale Höhe einstellen 48
3.13.6 Dynamische Nachführung der Bereiche aktivieren 50
3.14 Speichern und Laden von Parametern 52
3.14.1 Parameter in Datei speichern 52
3.14.2 Parameter von Datei laden 52
3.14.3 Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen 53
3.14.4 Parameter auf scanCONTROL speichern 54
3.14.5 Parameter von scanCONTROL laden 55
3.15 Menüleiste 56
3.16 Funktionen der Werkzeugleiste „Allgemein“ 57
3.17 Funktionen der Werkzeugleiste „Anzeige“ 58
3.18 Funktionen der Werkzeugleiste „Messung“ 58
3.19 Messprogramm beenden 59
3.20 Grundeinstellungen vornehmen 60
3.21 Netzwerkeinstellungen von scanCONTROL anpassen (Ethernet Configurator) 61

3.22 scanCONTROL Configuration Tools beenden 62

4. Beschreibung der Messprogramme 63
4.1 Gruppe „Extrema“ 63
4.1.1 Messprogramm „Maximum Point“ 64
4.1.2 Messprogramm „Minimum Point“ 66
4.1.3 Messprogramm „First Point“ 68
4.1.4 Messprogramm „Last Point“ 70
4.2 Gruppe „Angle“ 72
4.2.1 Messprogramm „Absolute Angle“ 73
4.2.2 Messprogramm „Absolute Angle/Offset“ 75
4.2.3 Messprogramm „Double Angle“ 77
4.2.4 Messprogramm „Difference Angle“ 79
4.2.5 Messprogramm „Intersection Point“ 82
4.3 Gruppe „Edge/Step“ 84
4.3.1 Messprogramm „Single Offset“ 85
4.3.2 Messprogramm „Double Offset“ 88
4.3.3 Messprogramm „Step Height“ 90
4.3.4 Messprogramm „Edge Left“ 92
4.3.5 Messprogramm „Edge Right“ 94
4.4 Gruppe „Surface“ 96
4.4.1 Messprogramm „Deviation“ 97
4.4.2 Messprogramm „Double Deviation“ 99
4.4.3 Messprogramm „Surface Maximum“ 101
4.4.4 Messprogramm „Surface Minimum“ 103
4.5 Gruppe „Seam“ 105
4.5.1 Messprogramm „Seam Start/End“ 106
4.5.2 Messprogramm „Seam Maximum“ 108
4.5.3 Messprogramm „Seam Width/Height“ 110
4.5.4 Messprogramm „Seam Area“ 112
4.6 Gruppe „Groove“ 114
4.6.1 Messprogramm „Groove Start/End“ 115
4.6.2 Messprogramm „Groove Minimum“ 117
4.6.3 Messprogramm „Groove Width/Depth“ 119
4.6.4 Messprogramm „Groove Area“ 121
4.7 Gruppe „Tools“ 123
4.7.1 Programm „Display Image Data“ 124
4.7.2 Programm „Display Profiles“ 126
4.7.3 Programm „Save Profiles“ 127
4.7.4 Programm „Export Profiles“ 129

5. Ergebnisse von Messpaketen verrechnen 131
5.1 Verfügbare Algorithmen für die Verrechnung von Messwerten 133
5.2 Operanden und Konstanten für ein Signal zur Verrechnung definieren 134
5.3 Ein neues Signal zur Verrechnung definieren 134

6. Messwerte filtern, beurteilen und Ausgänge konfigurieren („Outputs and Results“) .. 137
6.1 Konfiguration der Filter für Messwerte 138
6.2 Konfiguration der digitalen Ausgänge 139
6.3 Konfiguration der analogen Ausgänge 139
6.4 Konfiguration der seriellen Schnittstelle 140
6.5 Ausgabe der Ergebnisse mittels UDP 142
6.6 Ausgabe der Ergebnisse mittels Modbus 144
6.7 Messwerte protokollieren 145

7. Arbeiten mit dem Messsystem scanCONTROL Smart 147
7.1 Betriebsarten 147
7.1.1 Kontinuierliche Messung 147
7.1.2 Getriggerte Messung 147
7.2 Ausgabe der Messwerte 148
7.2.1 Anschlussbelegung der Analogausgänge (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0) 148

7.2.2 Anschlussbelegung der Analogausgänge (scanCONTROL 2810) 148
7.2.3 Anschlussbelegung der Digitalausgänge (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0) 148
7.2.4 Anschlussbelegung der Digitalausgänge (scanCONTROL 2810) 148
7.2.5 Anschlussbelegung der seriellen Schnittstelle 149
7.2.6 Umrechnung der Messwerte in reale Koordinaten 150
7.3 Laden von „User modes“ 151
7.3.1 Laden von User modes über die serielle Schnittstelle (ASCII) 151
7.3.2 Laden von User modes mittels Modbus 151
7.3.3 Laden von User modes über Ethernet (TCP) 152

8. Anhang 153
8.1 Status- und Fehlermeldungen, Error Codes 153
8.2 Hinweise zum Umgang mit scanCONTROL 156
8.3 Tastenkombinationen 157
8.4 Manuelle/Nachträgliche Installation der Treiber für IEEE1394 157
8.4.1 Nachträgliche Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 8 157
8.4.2 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 8 159
8.4.3 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 7 161
8.4.4 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows Vista 164
8.4.5 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows XP 168

1. Einführung

Dieses Benutzer-Handbuch gibt Ihnen einen Überblick über die Funktionen der Software "scanCONTROL Configuration Tools", nachfolgend kurz Configuration Tools. Diese bietet Ihnen die Möglichkeit, das Messsystem scanCONTROL für Ihre Messaufgabe zu konfigurieren und zu parametrieren, um damit typische Messaufgaben zu untersuchen und zu lösen. Das Messsystem scanCONTROL ist ein Laser-Linien-Sensor, der für Anwendungen im industriellen Umfeld ausgelegt ist.

Dieses Produkt zeichnet sich durch hohe Messgeschwindigkeit und Genauigkeit aus. Configuration Tools bietet Ihnen Wege zur Lösung unterschiedlicher Applikationen gepaart mit höchster Präzision.

Die scanCONTROL Messsysteme sind in drei Produktreihen unterteilt. Folgende Modelle sind verfügbar:

- **scanCONTROL Compact:** Laser-Scanner zur kundeneigenen Integration:
  - scanCONTROL 2600-25/2600-50/2600-100
  - scanCONTROL 2700-25/2700-50/2700-100
  - scanCONTROL 2900-25/2900-50/2900-100
- **scanCONTROL High-Speed:** Laser-Scanner mit besonders hohen Messraten:
  - scanCONTROL 2650-25/2650-50/2650-100
  - scanCONTROL 2750-25/2750-50/2750-100
  - scanCONTROL 2800-10/2800-25/2800-100
  - scanCONTROL 2950-25/2950-50/2950-100
- **scanCONTROL Smart:** Laser-Scanner mit integrierter Lösung für Messaufgaben:
  - scanCONTROL 2610-25/2610-50/2610-100
  - scanCONTROL 2660-25/2660-50/2660-100
  - scanCONTROL 2710-25/2710-50/2710-100
  - scanCONTROL 2760-25/2760-50/2760-100
  - scanCONTROL 2810-10/2810-25/2810-100
  - scanCONTROL 2910-25/2910-50/2910-100
  - scanCONTROL 2960-25/2960-50/2960-100

Hinweis: Im Folgenden sind die aufgelisteten Messsysteme unter dem Begriff scanCONTROL zusammengefasst.

1.1 Benutzung des Handbuchs

Dieses Benutzer-Handbuch beinhaltet Gesamtinformationen zur Installation und Anwendung von Configuration Tools sowie zur Verwendung des Messsystems scanCONTROL. Als Anwender der Software lesen Sie Kapitel 2 „Installation und Vorbereitung für den Messbetrieb“. In Kapitel 3 „Arbeiten mit scanCONTROL Configuration Tools“ und 4 „Beschreibung der Messprogramme“ ist der Umgang mit den Funktionen der Software erklärt. In Kapitel 5 "Ergebnisse von Messpaketen verrechnen" ist beschrieben, wie Messwerte verrechnet werden können. In Kapitel 6 „Messwerte filtern, beurteilen und Ausgänge konfigurieren („Outputs and Results“)“ finden Sie die Beschreibung zur Filterung von Messwerten und zur Konfiguration der Ausgabeports von scanCONTROL Smart. Kapitel 7 „Arbeiten mit dem Messsystem scanCONTROL Smart“ beschreibt den Umgang mit den Messsystemen der Produktreihe Smart.

Hinweis: Für Fragen und Beratung, sowie weitere technische Informationen wenden Sie sich bitte an die auf der Innenseite des Deckblattes abgedruckte Kontaktadresse.

1.2 Übersicht über das Gesamtsystem

scanCONTROL Configuration Tools überträgt auf einfache Weise Profildaten vom Messsystem scanCONTROL und stellt diese graphisch dar. Diese Profildaten werden in Messprogrammen weiterverarbeitet und ausgewertet. Alle Daten werden je nach Sensortyp entweder über IEEE1394 (FireWire, iLink) oder über Ethernet übertragen und können bei Bedarf mit der Software gespeichert werden. scanCONTROL Configuration Tools wird, je nach verwendetem Messsystem, wie folgt eingesetzt.

- **scanCONTROL Compact/High-Speed:** Das Messsystem scanCONTROL erfasst zweidimensionale Profildaten und überträgt diese an den PC. Configuration Tools wertet die Profildaten aus, bestimmt Messwerte und beurteilt diese.
- **scanCONTROL Smart:** Das Messsystem scanCONTROL erfasst zweidimensionale Profildaten, wertet die Profildaten aus, bestimmt Messwerte und beurteilt diese. Die Messwerte werden an verschiedenen Schnittstellen (siehe unten) ausgegeben. Configuration Tools dient zur Parametrierung

des Messsystems und zur Visualisierung der Messergebnisse. Ist die Parametrierung abgeschlossen, kann die Software beendet und das Messsystem vom PC getrennt werden. Das Messsystem scanCONTROL Smart arbeitet dann als eigenständige Einheit weiter und führt die Messungen durch.

	scanCONTROL 26X0/29X0	**scanCONTROL 27X0**	**scanCONTROL 28X0**
RS422 (ASCII-Format)	Halbduplex	Vollduplex	Vollduplex
RS422 (Modbus RTU-Protokoll)	Halbduplex	Vollduplex	-
RS232 (ASCII-Format)	-	-	ja
Ethernet (UDP-Protokoll)	ja	ja	-
Ethernet (Modbus TCP-Protokoll)	ja	ja	-
Analog out	4 x *	4 x *	2 x
Digital out	8 x *	8 x *	3 x

* optional, scanCONTROL Output Unit wird benötigt

Abb. 1.1: Schnittstellen für die Ausgabe der Messwerte

Sie können Configuration Tools als Demo-Version oder als Voll-Version betreiben. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Software zu lizenzieren und somit als Vollversion zu betreiben:

- **scanCONTROL Smart:** Bei Verwendung des Messsystems scanCONTROL der Produktreihe Smart dient dieses automatisch als Lizenz zur Vollversion
- **Dongle:** Zur Lizenzierung kann ein USB-Dongle verwendet werden.

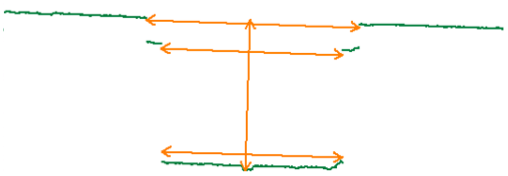
Funktion	**Demo-Version**	**Voll-Version**
Datenübertragung über scanCONTROL (Online-Betrieb)	X	X
Laden einer gespeicherten Profilfolge (Offline-Betrieb)	X	X
Visualisierung von Messergebnissen	X	X
Parametrierung scanCONTROL	X	X
Synchronisation (getriggerter Betrieb)	X	X
Filterfunktionen	X	X
Werkseinstellungen wiederherstellen	X	X
scanCONTROL-Parameter offline laden	X	X
Offline-Protokollierung von Messergebnissen	X	X
Laden und Speichern von Parametern	X	X
Parameter dauerhaft auf scanCONTROL speichern *	X	X
Parameter aus scanCONTROL rücklesen *	X	X
Online-Protokollierung von Messergebnissen		X
Ausgabe der Messwerte		X

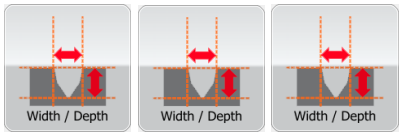
* Um alle Messparameter zu speichern und zu laden, verwenden Sie ein scanCONTROL Messsystem der Produktreihe Smart. Wenn Sie ein Messsystem der Produktreihe Compact oder High-Speed verwenden, wird nur ein Teil der Parameter gespeichert/geladen (siehe Kap. 3.14.4 und 3.14.5).

Abb. 1.2: Funktionsumfang von scanCONTROL Configuration Tools

1.3 Beispiele für Applikationen mit scanCONTROL

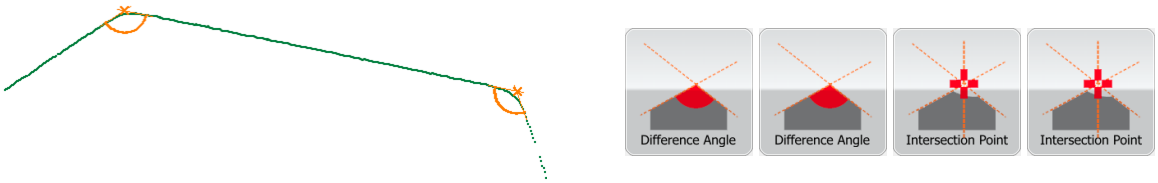
scanCONTROL dient u.a. zur Lösung folgender Messaufgaben (Auf der rechten Seite sind jeweils die Messprogramme, die zur Lösung der Messaufgabe nötig sind, abgebildet):





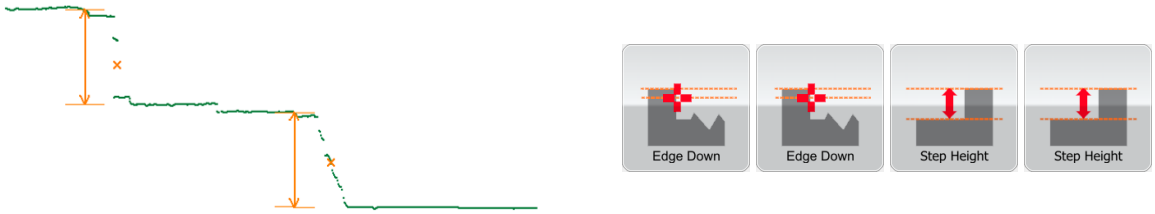
Breite an verschiedenen Positionen

Verschiedene Extrema



Winkel und Schnittpunkte

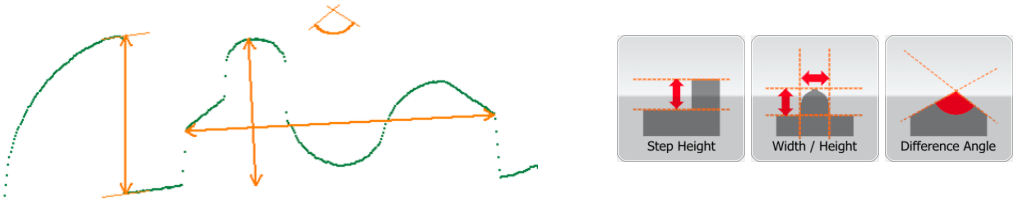
Kenndaten eines V-Profils



Positionen und Stufenhöhen

Höhen und Breiten verschiedener Profilabschnitte

Verschiedene Geometriedaten (1)



Verschiedene Geometriedaten (2)

Abb. 1.3: Beispiele für Applikationen

1.4 Grundlegende Begriffsdefinitionen

- **Profil:** Ein Profil besteht aus maximal 1280 einzelnen Messpunkten. Jeder dieser Punkte ist durch seine X- und Z-Koordinate definiert.
- **X-Koordinate:** Die Längskoordinate eines Punkts.
- **Z-Koordinate:** Die Höhenkoordinate eines Punkts.
- **Profilfolge:** Eine zeitlich aufeinander folgende Reihe von Profilen wird Profilfolge genannt.
- **Messvorgang:** Bezeichnet den Vorgang, in dem ein Profil von scanCONTROL erfasst und alle Messwerte ermittelt werden.
- **Messreihe:** Eine zeitlich aufeinander folgende Reihe von Messvorgängen wird Messreihe genannt.
- **Scanrate:** Bezeichnet die Anzahl der Messvorgänge, die pro Sekunde durchgeführt werden.

1.5 Funktionen der Messprogramme

Diese Liste der Funktionen soll Ihnen nur als Kurzübersicht dienen. Die Messprogramme sind in 7 Gruppen unterteilt. Eine Detailbeschreibung aller Messprogramme finden Sie in Kapitel 4.

- Extrema: In dieser Gruppe finden Sie Programme zur Bestimmung von Extremwerten.
  - Maximum Point: Bestimmung des Punkts mit maximaler Z-Koordinate.
  - Minimum Point: Bestimmung des Punkts mit minimaler Z-Koordinate.
  - First Point: Bestimmung des Punkts mit minimaler X-Koordinate.
  - Last Point: Bestimmung des Punkts mit maximaler X-Koordinate.
- Angle: In dieser Gruppe finden Sie Programme zur Winkelmessung.
  - Absolute Angle: Bestimmung des Winkels einer Geraden zur X-Achse.
  - Absolute Angle / Offset: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Offsets und des Winkels zur X-Achse.
  - Double Angle: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln des jeweiligen Winkels zur X-Achse.
  - Difference Angle: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln des Winkels zwischen den beiden Geraden.
  - Intersection Point: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln der Koordinaten des Schnittpunkts zwischen beiden Geraden.
- Edge/Step: In dieser Gruppe finden Sie Programme zur Kanten- und Stufenmessung.
  - Single Offset: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Offsets der Gerade.
  - Double Offset: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln des Offsets der Geraden.
  - Step Height: Bestimmung der Höhe einer Stufe.
  - Edge Left: Bestimmung der Position einer aufsteigenden oder abfallenden Kante mit einer Kantenorienterung von links nach rechts.
  - Edge Right: Bestimmung der Position einer aufsteigenden oder abfallenden Kante mit einer Kantenorienterung von rechts nach links.
- Surface: In dieser Gruppe finden Sie Programme zur Oberflächenprüfung.
  - Deviation: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln der Anzahl der Punkte und der mittleren Abweichung der Punkte zur Gerade.
  - Double Deviation: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln der mittleren Abweichung der Punkte zur jeweiligen Gerade.
  - Surface Maximum: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Abstands und der X-Koordinate des Punkts mit maximalen positiven Abstand zur Gerade.
  - Surface Minimum: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Abstands und der X-Koordinate des Punkts mit maximalen negativen Abstand zur Gerade.
- Seam: In dieser Gruppe finden Sie Programme zur Prüfung von Erhöhungen, beispielsweise von Raupen oder Nähten.
  - Start/End: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln der X-Koordinaten des Anfangs- und Endpunkts.
  - Maximum: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln der Koordinaten des Punkts mit maximaler Höhe.
  - Width/Height: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln von deren Höhe und Breite.
  - Area: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln von deren Fläche.
- Groove: In dieser Gruppe finden Sie Programme zur Prüfung von Vertiefungen, beispielsweise einer Nut oder eines Spalts.
  - Start/End: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln der X-Koordinaten des Anfangs- und Endpunkts.
  - Minimum: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln der Koordinaten des Punkts mit maximaler Tiefe.
  - Width/Depth: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln von deren Tiefe und Breite.
  - Area: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln von deren Fläche.
- Tools: In dieser Gruppe finden Sie nützliche Hilfsprogramme.
  - Display Image Data: Visualisierung der von der Sensor-Matrix aufgenommenen Bilddaten.
  - Display Profiles: Anzeigen der Profildaten.
  - Save Profiles: Speichern von Profilfolgen zur späteren Offline-Analyse.
  - Export Profiles: Exportieren von Profilen in ein Excel-kompatibles Format.

2. Installation und Vorbereitung für den Messbetrieb

2.1 Installationsvoraussetzungen

Folgende Mindest-Systemvoraussetzungen sind für den Betrieb von Configuration Tools notwendig:

- Windows XP SP2 (32 bit), Windows Vista (32 bit), Windows 7 (32 bit und 64 bit), Windows 8 oder 8.1 (32 bit und 64 bit)
- Pentium III ≥ 800 MHz
- 256 MB RAM
- Bildschirm-Auflösung: 1024x768

Um Configuration Tools in Betrieb zu nehmen, ist folgende Vorgehensweise notwendig:

1. Hardware-Installation der IEEE1394- bzw. Ethernet-Schnittstelle, falls nicht vorhanden.
2. Installation von Configuration Tools (siehe Kap. 2.2).
3. Verbinden und Lizenzieren des USB-Dongle (falls vorhanden).
4. Verbinden des Messsystems scanCONTROL mit dem PC über IEEE1394 bzw. Ethernet.
5. Installation des Treibers für das Messsystem scanCONTROL (nur bei IEEE1394, siehe Kap. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8).

[CD]:\Documentation	Enthält Handbücher, Installationsanleitung und Quick Reference
[CD]:\Program\scanCONTROL Configuration Tools 4.1	Enthält scanCONTROL Configuration Tools 4.1
[CD]:\Examples	Enthält Beispiele für Profilfolgen
[CD]:\Support\Ethernet	Enthält ein Programm zur Konfiguration der IP-Adressen von scanCONTROL Messsystemen mit Ethernet-Schnittstelle
[CD]:\Support\Driver-CMU1394	Enthält die Treiberdateien (Version 6.4.6) für das Messsystem scanCONTROL
[CD]:\Support\Adobe Reader 10	Enthält Adobe Reader 10
[CD]:\Support\FImageFilter	Enthält Filterdateien zum Einbinden von DirectX
[CD]:\Support\Sentinel System Driver 7.5.0	Enthält den Dongle-Treiber
[CD]:\Support\VCRedist	Enthält die "Microsoft Visual C++ 2008" Laufzeitumgebung

Abb. 2.1: Inhalt der Software-CD

2.2 Installation von Configuration Tools

Nach dem Einlegen der Software-CD erscheint der Installationsdialog, der verschiedene Optionen enthält. Alternativ können Sie den Dialog über die Datei [CD]:\setup.exe starten.

Stellen Sie vor der Installation von Configuration Tools folgendes sicher (nur IEEE1394, nur Windows 7, Windows Vista und Windows XP):

- Das Messsystem scanCONTROL darf **nicht** mit dem PC verbunden sein.

Klicken Sie auf den Button „Installieren“, um die Installation der Software zu starten.

Der Installations-Assistent installiert nun die Software und die dafür notwendigen Komponenten.

Hinweis: Sie benötigen Administratorrechte, um Configuration Tools und den Treiber für das scanCONTROL Messsystem (nur IEEE1394) zu installieren.

Hinweis: Aktivieren Sie für scanCONTROL Messsysteme mit IEEE1394-Schnittstelle die Option „Windows-Standardtreiber für IEEE1394 Kameras deaktivieren“, um die Treiberinstallation für scanCONTROL zu erleichtern.

Hinweis: Aktivieren Sie für scanCONTROL Messsysteme mit Ethernet-Schnittstelle die Option „Windows-Firewall konfigurieren“, um bei aktiver Firewall die Datenübertragung vom Messsystem zur Software zu ermöglichen.

Während der Installation wird der Treiber für scanCONTROL installiert (nur IEEE1394, nur Windows 8, siehe Kap. 2.5). Sie werden gegebenenfalls aufgefordert, den PC neu zu starten.

Um scanCONTROL Configuration Tools für den Betrieb mit einem Dongle zu lizenzieren und scanCONTROL Configuration Tools als Vollversion nutzen zu können (siehe Kap. 1.2), benutzen Sie den Eintrag "License" im Windows Startmenü. Es erscheint der Dialog zur Lizenzierung:

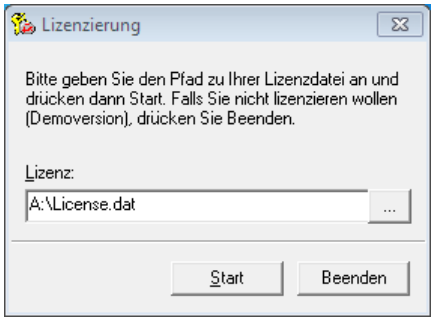

Lizenzierung
Bitte geben Sie den Pfad zu Ihrer Lizenzdatei an und drücken dann Start. Falls Sie nicht lizenzieren wollen (Demoversion), drücken Sie Beenden.
Lizenz:
A:\License.dat
...
Start
Beenden

Abb. 2.2: Dialog zur Lizenzierung von Configuration Tools

➡ Legen Sie die Lizenz-CD in das Laufwerk und drücken Sie den Button „...“.

Es erscheint ein Standard-Windowsdialog.

➡ Wählen Sie die Datei „License.dat“ auf der CD und drücken Sie „OK".
➡ Drücken Sie nun im Lizenz-Dialog auf „Start“, um die Lizenzierung durchzuführen.

Hinweis: Für die Verwendung der Demoversion von scanCONTROL Configuration Tools ist keine Lizenzierung notwendig

2.3 Verbinden von scanCONTROL mit dem PC (Ethernet)

Gehen Sie wie folgt vor, um scanCONTROL über Ethernet mit dem PC zu verbinden:

➡ Schließen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools vollständig ab. Dieser Vorgang wird in Kapitel 2.2 beschrieben.
➡ Verbinden Sie scanCONTROL über die Ethernet Schnittstelle mit dem PC und schalten Sie die Stromversorgung ein.
➡ Warten Sie, bis das scanCONTROL Messsystem vom PC erkannt wird. Dies kann einige Sekunden dauern.

Sie können nun das scanCONTROL Messsystem mit scanCONTROL Configuration Tools betreiben.

Hinweis: Verbinden Sie scanCONTROL direkt mit dem PC. Verwenden Sie keine Hub's oder Switches.

Hinweis: Falls Ihre Netzwerkkarte die Option "VLAN" unterstützt, muss diese Option deaktiviert sein, um das scanCONTROL Messsystem betreiben zu können.

Hinweis: Um das scanCONTROL Messsystem betreiben zu können, müssen sich der PC und das Messsystem im gleichen Subnetz befinden. Benutzen Sie ggf. den Dialog "Ethernet Configurator" (siehe Kap. 3.21), um die Netzwerkeinstellungen des Messsystems anzupassen.

2.4 Verbinden von scanCONTROL mit dem PC (IEEE1394)

Gehen Sie wie folgt vor, um scanCONTROL über IEEE1394 mit dem PC zu verbinden:

Bei Verwendung von Windows 8:

- Verbinden Sie scanCONTROL über die IEEE1394 Schnittstelle mit dem PC und schalten Sie die Stromversorgung ein.
- Beginnen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools. Dieser Vorgang wird in Kapitel 2.2 beschrieben.
- Während der Installation von Configuration Tools wird der Treiber für das scanCONTROL Messsystem installiert (siehe Kapitel 2.5).

Bei Verwendung von Windows 7, Windows Vista oder Windows XP:

- Schließen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools vollständig ab. Dieser Vorgang wird in Kapitel 2.2 beschrieben.
- Verbinden Sie scanCONTROL über die IEEE1394 Schnittstelle mit dem PC und schalten Sie die Stromversorgung ein.
- Installieren Sie den Treiber für scanCONTROL (siehe Kapitel 2.6, 2.7 und 2.8).

Sie können nun das scanCONTROL Messsystem mit scanCONTROL Configuration Tools betreiben.

Hinweis: Sie benötigen Administratorrechte, um den Treiber für das scanCONTROL Messsystem zu installieren.

2.5 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 8

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

Vorbereiten der Installation:

- Beginnen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools. Dieser Vorgang wird in Kapitel 2.2 beschrieben.

Sie werden während des Installationsvorgangs aufgefordert, das scanCONTROL Messsystem mit dem PC zu verbinden (siehe Abb. 2.3):

Treiber-Installation für scanCONTROL
Wenn Sie scanCONTROL Messsysteme mit Ethernet-Schnittstelle verwenden, drücken Sie "Weiter", um mit der Installation fortzufahren.
Wenn Sie scanCONTROL Messsysteme mit IEEE1394-Schnittstelle verwenden, verbinden Sie diese nun mit dem PC und drücken Sie "Weiter", um den Treiber für die Messsysteme zu installieren.
Weiter ->
Abbrechen

Abb. 2.3: Automatische Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 1

Verbinden Sie scanCONTROL mit dem PC und bestätigen Sie den Dialog mit "Weiter" (siehe Abb. 2.3).

Das System installiert zunächst die Treiberdateien. Dieser Vorgang wird in einem Dialog angezeigt (siehe Abb. 2.4):

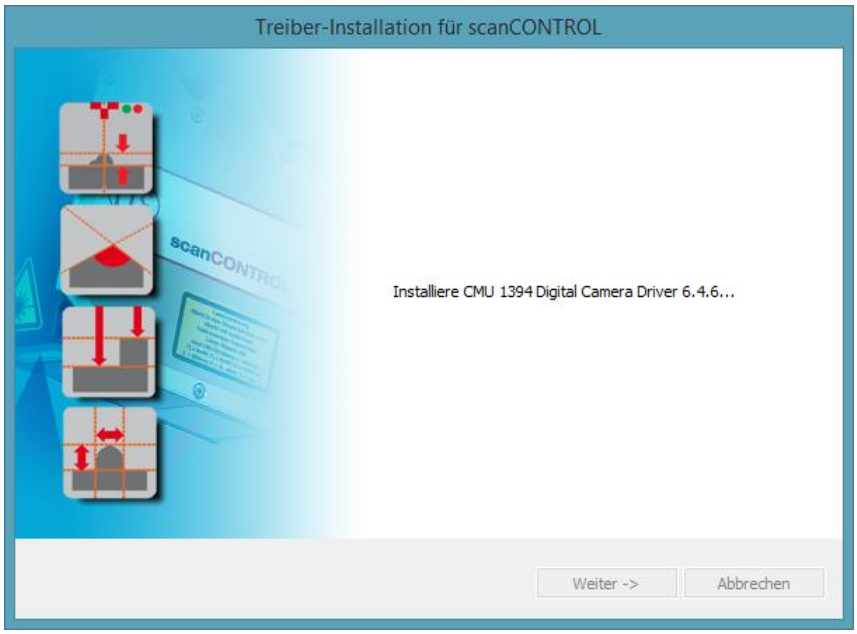


Abb. 2.4: Automatische Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 2

Es erscheint der Dialog "Windows Sicherheit":

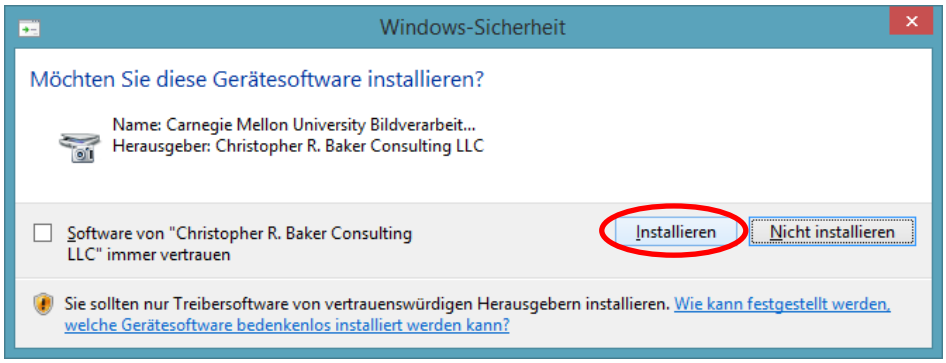

Windows-Sicherheit
Möchten Sie diese Gerätesoftware installieren?
Name: Carnegie Mellon University Bildverarbeit...
Herausgeber: Christopher R. Baker Consulting LLC
Software von "Christopher R. Baker Consulting LLC" immer vertrauen
Installieren
Nicht installieren
Sie sollten nur Treibersoftware von vertrauenswürdigen Herausgebern installieren. Wie kann festgestellt werden, welche Gerätesoftware bedenkenlos installiert werden kann?

Abb. 2.5: Automatische Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 3

Bestätigen Sie den Dialog mit "Installieren" (siehe Abb. 2.5).

Die Installation des Treibers wird nun abgeschlossen. Nach erfolgreicher Treiberinstallation wird die Installation von scanCONTROL Configuration Tools fortgesetzt.

Wollen Sie den Treiber später installieren, oder wurde die Treiberinstallation nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber für scanCONTROL nachträglich installieren. Dieser Vorgang wird in Kapitel 8.4.1 beschrieben.

Sie können die Treiberdateien auch manuell installieren. Dieser Vorgang wird in Kapitel 8.4.2 beschrieben.

Hinweis: Verwenden Sie nur den auf der CD mitgelieferten CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

2.6 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 7

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

Vorbereiten der Installation:

- Schließen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools vollständig ab. Dieser Vorgang wird in Kapitel 2.2 beschrieben.
- Verbinden Sie scanCONTROL über die IEEE1394 Schnittstelle mit dem PC.
- Schalten Sie scanCONTROL und die Stromversorgung ein.

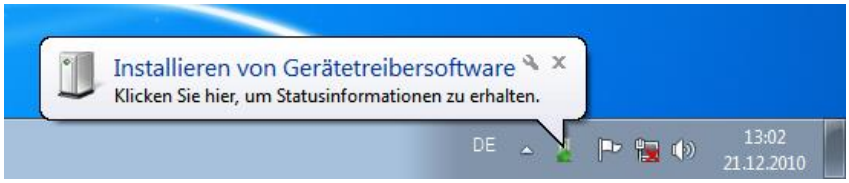


Abb. 2.6: Automatische Treiberinstallation Windows 7 - Schritt 1

Das System installiert automatisch den Treiber für scanCONTROL. Dieser Vorgang wird in der Taskleiste angezeigt (siehe Abb. 2.6). Nach erfolgreicher Installation erscheint in der Taskleiste folgende Meldung (siehe Abb. 2.7):

Abb. 2.7: Automatische Treiberinstallation Windows 7 - Schritt 2

Wurde die Treiberinstallation nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber für scanCONTROL manuell installieren. Dieser Vorgang wird in Kapitel 8.4.3 beschrieben.

Hinweis: Verwenden Sie nur den CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

2.7 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows Vista

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

Vorbereiten der Installation:

- Schließen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools vollständig ab. Dieser Vorgang wird in Kapitel 2.2 beschrieben.
- Verbinden Sie scanCONTROL über die IEEE1394 Schnittstelle mit dem PC.
- Schalten Sie scanCONTROL und die Stromversorgung ein.

Der Installationsdialog erscheint auf dem Bildschirm.

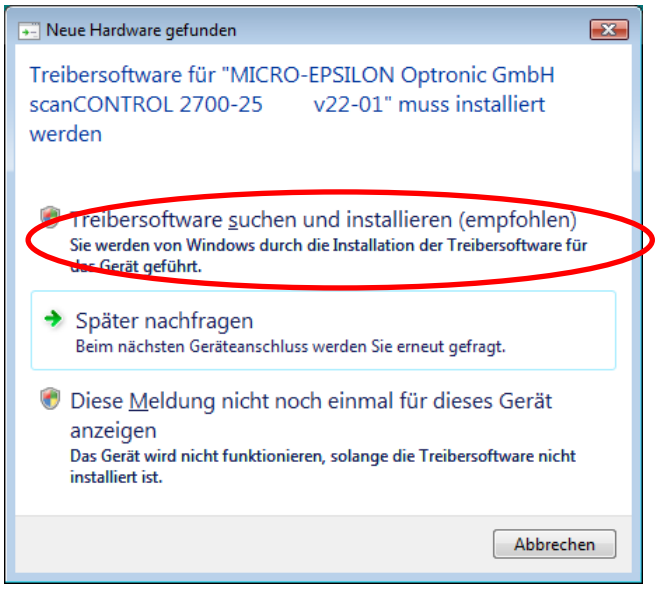

Neue Hardware gefunden
Treibersoftware für "MICRO-EPSILON Optronic GmbH scanCONTROL 2700-25 v22-01" muss installiert werden
Treibersoftware suchen und installieren (empfohlen)
Sie werden von Windows durch die Installation der Treibersoftware für das Gerät geführt.
Später nachfragen
Beim nächsten Geräteanschluss werden Sie erneut gefragt.
Diese Meldung nicht noch einmal für dieses Gerät anzeigen
Das Gerät wird nicht funktionieren, solange die Treibersoftware nicht installiert ist.
Abbrechen

Abb. 2.8: Automatische Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 1

➡ Wählen Sie "Treibersoftware suchen und installieren (empfohlen)" (siehe Abb. 2.8).

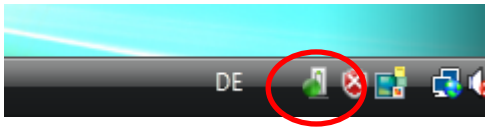


Abb. 2.9: Automatische Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 2

Das System installiert nun den Treiber für scanCONTROL. Dieser Vorgang wird in der Taskleiste angezeigt (siehe Abb. 2.9) und kann einige Minuten dauern.

Es erscheint der Dialog "Windows-Sicherheit":

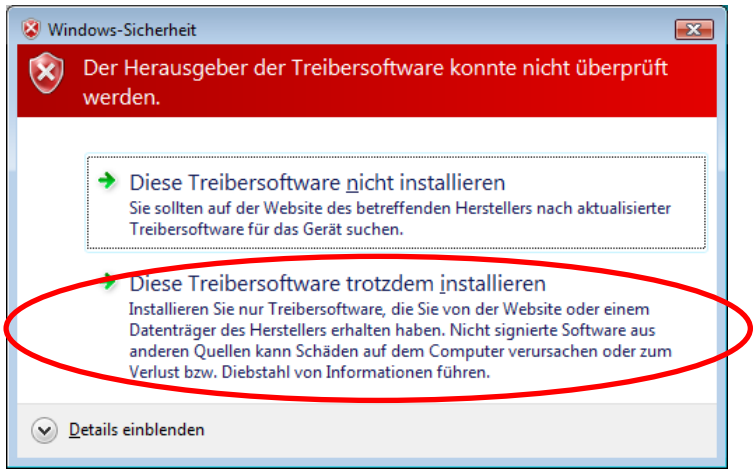

Windows-Sicherheit
Der Herausgeber der Treibersoftware konnte nicht überprüft werden.
Diese Treibersoftware nicht installieren
Sie sollten auf der Website des betreffenden Herstellers nach aktualisierter Treibersoftware für das Gerät suchen.
Diese Treibersoftware trotzdem installieren
Installieren Sie nur Treibersoftware, die Sie von der Website oder einem Datenträger des Herstellers erhalten haben. Nicht signierte Software aus anderen Quellen kann Schäden auf dem Computer verursachen oder zum Verlust bzw. Diebstahl von Informationen führen.
Details einblenden

Abb. 2.10: Automatische Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 3

➡ Wählen Sie "Diese Treibersoftware trotzdem installieren" (siehe Abb. 2.10).

Die Installation des Treibers wird nun abgeschlossen. Nach erfolgreicher Installation erscheint in der Taskleiste folgende Meldung (siehe Abb. 2.11):

Abb. 2.11: Automatische Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 4

Wurde die Treiberinstallation nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber für scanCONTROL manuell installieren. Dieser Vorgang wird in Kapitel 8.4.4 beschrieben.

Hinweis: Verwenden Sie nur den CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

2.8 Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows XP

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

Vorbereiten der Installation:

- Schließen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools vollständig ab. Dieser Vorgang wird in Kapitel 2.2 beschrieben.
- Verbinden Sie scanCONTROL über die IEEE1394 Schnittstelle mit dem PC.
- Schalten Sie scanCONTROL und die Stromversorgung ein.

Der Dialog "Assistent für das Suchen neuer Hardware" erscheint auf dem Bildschirm.

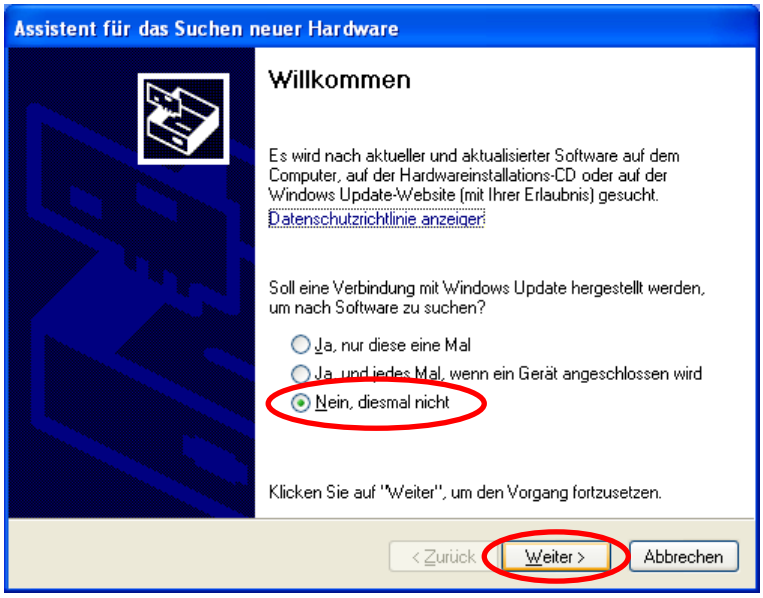

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Willkommen
Es wird nach aktueller und aktualisierter Software auf dem Computer, auf der Hardwareinstallations-CD oder auf der Windows Update-Website (mit Ihrer Erlaubnis) gesucht.
Datenschutzrichtlinie anzeigen
Soll eine Verbindung mit Windows Update hergestellt werden, um nach Software zu suchen?
Ja, nur diese eine Mal
Ja, und jedes Mal, wenn ein Gerät angeschlossen wird
Nein, diesmal nicht
Klicken Sie auf "Weiter", um den Vorgang fortzusetzen.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

Abb. 2.12: Automatische Treiberinstallation Windows XP – Schritt 1

- Wählen Sie in diesem Dialog "Nein, diesmal nicht" und bestätigen Sie mit "Weiter“ (siehe Abb. 2.12).

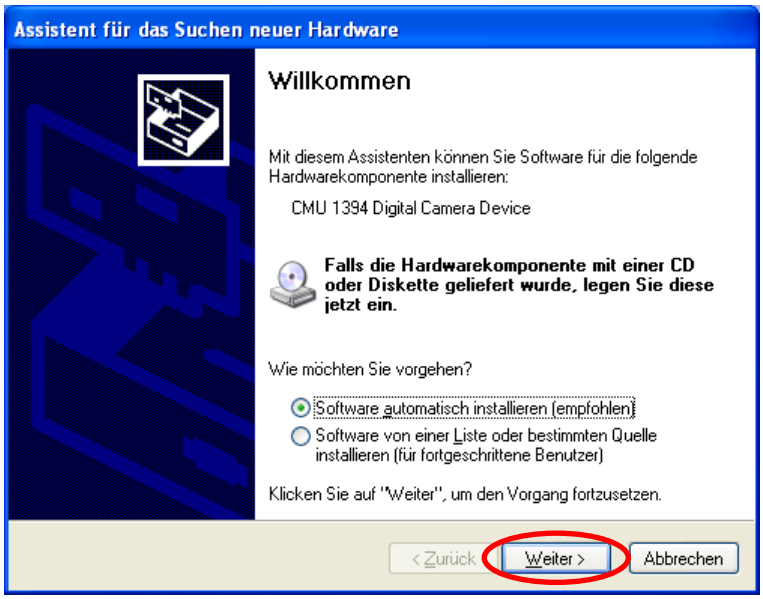

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Willkommen
Mit diesem Assistenten können Sie Software für die folgende Hardwarekomponente installieren:
CMU 1394 Digital Camera Device
Falls die Hardwarekomponente mit einer CD oder Diskette geliefert wurde, legen Sie diese jetzt ein.
Wie möchten Sie vorgehen?
Software automatisch installieren (empfohlen)
Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)
Klicken Sie auf "Weiter", um den Vorgang fortzusetzen.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

Abb. 2.13: Automatische Treiberinstallation Windows XP – Schritt 2

Bestätigen Sie den folgenden Dialog mit "Weiter“ (siehe Abb. 2.13).

Der Treiber für scanCONTROL wird nun installiert. Es erscheint der Dialog " Hardwareinstallation ".

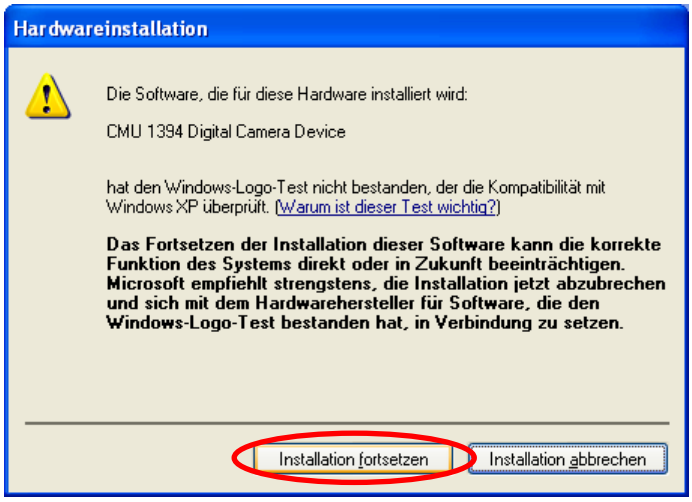

Hardwareinstallation
Die Software, die für diese Hardware installiert wird:
CMU 1394 Digital Camera Device
hat den Windows-Logo-Test nicht bestanden, der die Kompatibilität mit Windows XP überprüft. (Warum ist dieser Test wichtig?)
Das Fortsetzen der Installation dieser Software kann die korrekte Funktion des Systems direkt oder in Zukunft beeinträchtigen. Microsoft empfiehlt strengstens, die Installation jetzt abzubrechen und sich mit dem Hardwarehersteller für Software, die den Windows-Logo-Test bestanden hat, in Verbindung zu setzen.
Installation fortsetzen
Installation abbrechen

Abb. 2.14: Automatische Treiberinstallation Windows XP – Schritt 3

Bestätigen Sie diesen Dialog mit "Installation fortsetzen“ (siehe Abb. 2.14).

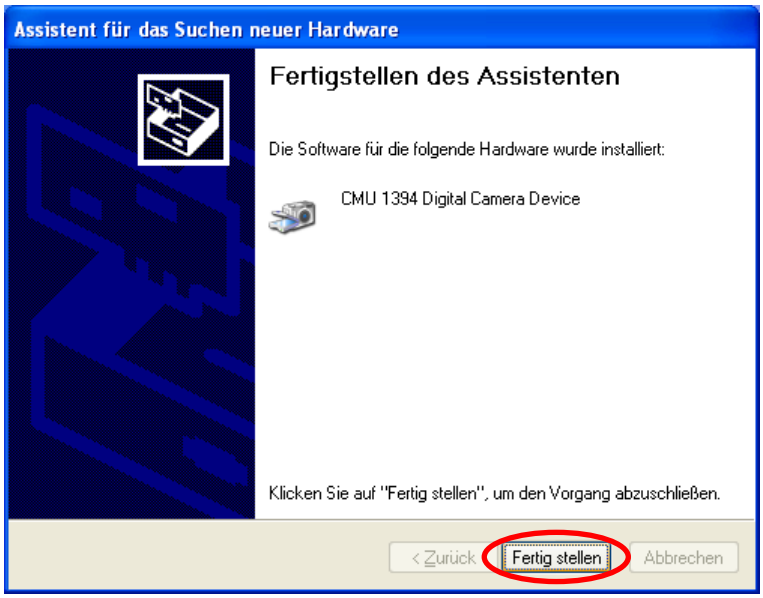

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Fertigstellen des Assistenten
Die Software für die folgende Hardware wurde installiert:
CMU 1394 Digital Camera Device
Klicken Sie auf "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.
< Zurück
Fertig stellen
Abbrechen

Abb. 2.15: Automatische Treiberinstallation Windows XP – Schritt 4

Klicken Sie im nächsten Dialog auf „Fertig stellen“ (siehe Abb. 2.15).

Der Treiber für scanCONTROL ist nun installiert.

Wurde die Treiberinstallation nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber für scanCONTROL manuell installieren. Dieser Vorgang wird in Kapitel 8.4.5 beschrieben.

Hinweis: Verwenden Sie nur den CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

3. Arbeiten mit scanCONTROL Configuration Tools

3.1 scanCONTROL Configuration Tools starten

Ist die Installation von Software und Treiber abgeschlossen, starten Sie die Software. Benutzen Sie dazu die Programmverknüpfung auf Ihrem Desktop oder den Startmenüeintrag "scanCONTROL Configuration Tools".

Nachdem Sie das Programm gestartet haben, erscheint die Hauptansicht zum Starten der Messprogramme.

Hinweis: Wenn Sie Configuration Tools mit einem USB-Dongle betreiben, sind die Bedienelemente der Software zunächst gesperrt (wird durch einen Maus- Zeiger mit dem Bild eines Schlüssels angezeigt). Drücken Sie eine Taste der Maus oder der Tastatur, um den Anmeldedialog zu aktivieren. Melden Sie sich nun mit dem Benutzernamen "ME" und Passwort "ME" an.

3.2 Die Elemente der Hauptansicht

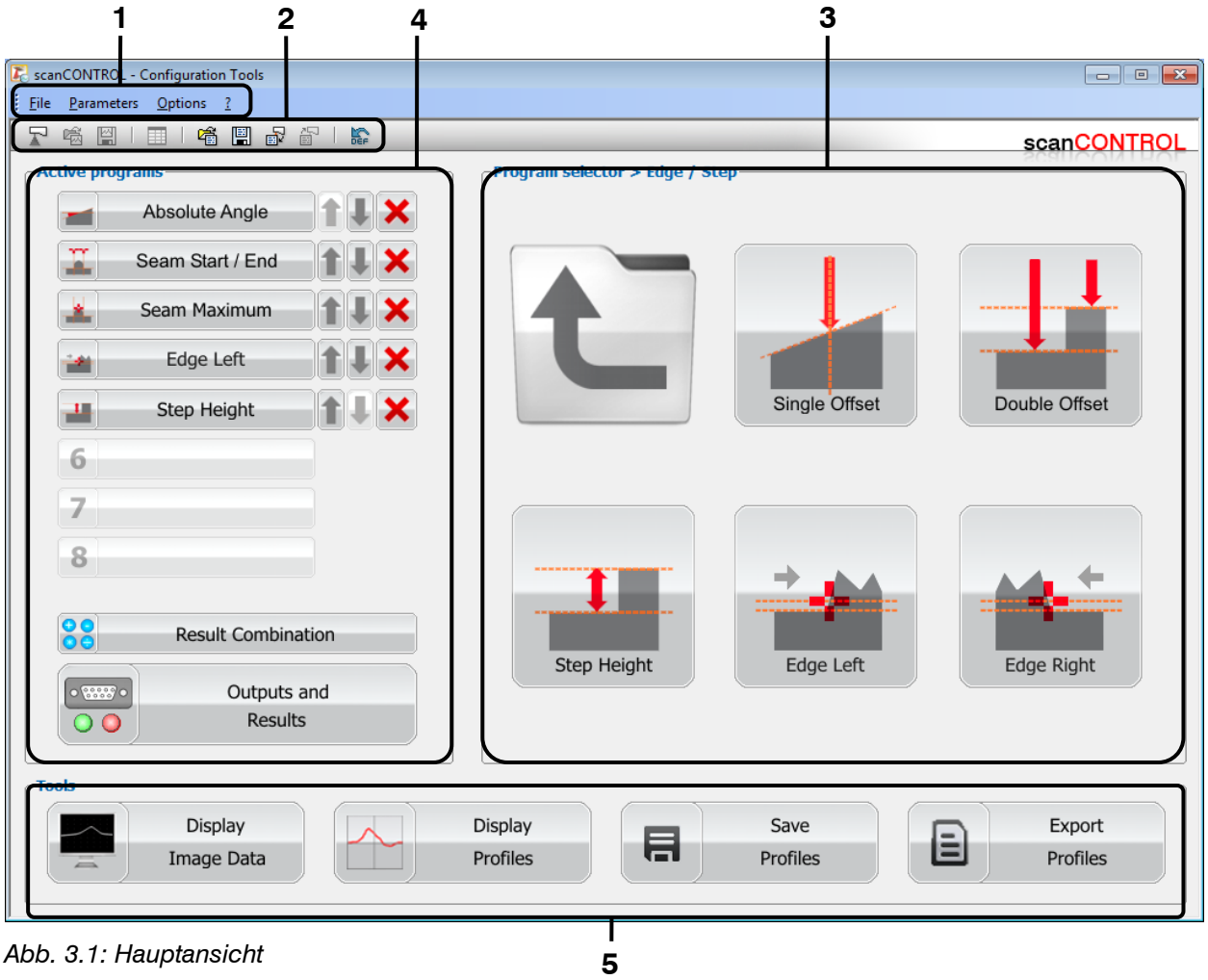


Abb. 3.1: Hauptansicht

1 Menüleiste: Aufrufen verschiedener Einstellungen (wird vorwiegend in den einzelnen Messprogrammen genutzt).

2 Werkzeugleiste: Benutzen Sie die Werkzeugleiste, um Parametersätze zu laden, zu speichern und auf Default-Einstellung zurückzusetzen.

3 Auswahlfeld: Wählen Sie die gewünschten Messprogramme. Die Messprogramme sind in Messprogrammgruppen unterteilt. Die gewählten Messprogramme werden im Eingabefeld "Active programs" angezeigt.

4 Aktive Programme: Öffnen Sie die Ansichten zur Konfiguration der aktiven Messprogramme, zur Verrechnung von Ergebnissen und zur Konfiguration der Ausgabeports von scanCONTROL. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, die Reihenfolge der Messprogramme zu ändern und aktive Programme zu entfernen.

5 Tools: Aufrufen verschiedener nützlicher Hilfsprogramme

Hinweis:

- Trennen Sie während der Benutzung der Software niemals die IEEE1394-Verbindung zwischen scanCONTROL und dem PC.
- Schalten Sie bei laufender Software niemals die Spannungsversorgung des scanCONTROL aus.
- Drücken Sie bei laufender Software niemals den Reset- bzw. User Mode-Knopf am Controller (scanCONTROL 2800/2810).
- Aktivieren Sie niemals den Standby-Modus bzw. den Ruhezustand auf Ihrem PC, wenn das Messsystem mit dem PC verbunden ist.

  Dies kann zu einer ungewollten Beendigung des Betriebssystems führen.

3.3 Schritte zur Parametrierung von scanCONTROL

Im Folgenden ist die prinzipielle Herangehensweise zur Parametrierung von scanCONTROL für eine Messaufgabe beschrieben:

- Wählen Sie im Eingabefeld "Program selector" (siehe Abb. 3.1) die Messprogramme, die Sie für Ihre Messaufgabe verwenden wollen. Sie können bis zu acht Messprogramme wählen. Die gewählten Messprogramme erscheinen im Eingabefeld "Active programs"
- Parametrieren Sie die einzelnen Messprogramme. Drücken Sie dazu den Button des jeweiligen Messprograms im Eingabefeld "Active programs" (siehe Abb. 3.1). Sie gelangen in die Ansicht des gewählten Messpakets (siehe Kap. 4)
- Verrechnen Sie ggf. die Ergebnisse der Messpakete. Drücken Sie dazu den Button "Result Combination" im Eingabefeld "Active programs" (siehe Abb. 3.1). Sie gelangen in die Ansicht "Result Combination" (siehe Kap. 5)
- Konfigurieren Sie die Messwertfilter und die Ausgabeports von scanCONTROL. Drücken Sie dazu den Button "Outputs and Results" im Eingabefeld "Active programs" (siehe Abb. 3.1). Sie gelangen in die Ansicht "Outputs and Results" (siehe Kap. 6)
- Speichern Sie nach Abschluss der Parametrierung von scanCONTROL die Parameter in einer Datei (siehe Kap. 3.14.1). Sie können die gespeicherte Datei zu einem späteren Zeitpunkt wieder laden.
- Speichern Sie die Einstellungen dauerhaft auf scanCONTROL (siehe Kap. 3.14.4). scanCONTROL startet immer mit den zuletzt gespeicherten Einstellungen.
- Beenden Sie Configuration Tools und trennen Sie scanCONTROL und PC. scanCONTROL arbeitet jetzt als eigenständiges Messsystem mit den von Ihnen getroffenen Einstellungen.

3.4 Struktur der Messprogramme

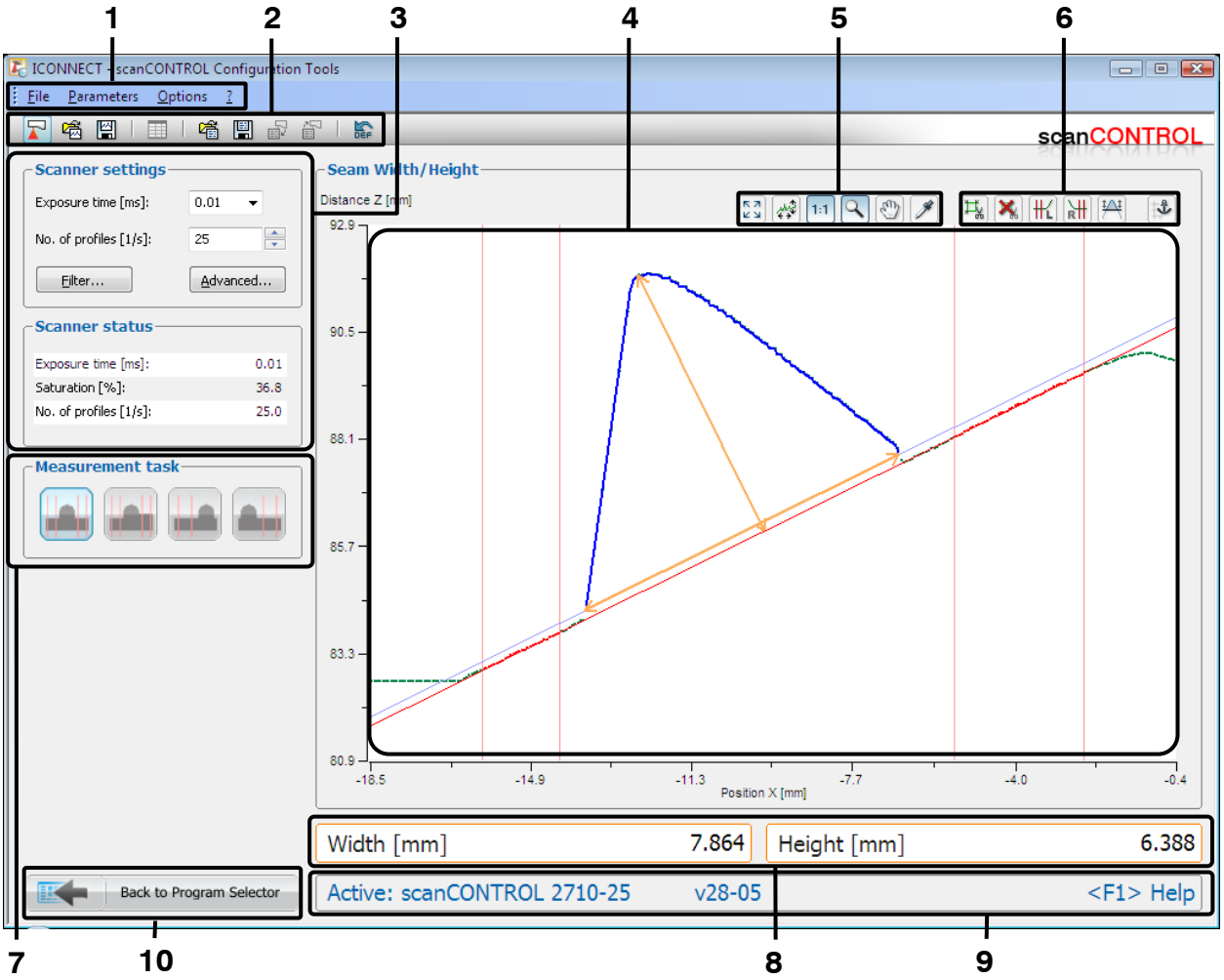


Abb. 3.2: Struktur eines Messprogramms

Die Abbildung zeigt die typische Struktur eines Messprogramms, sowie die gemeinsamen Eingabe- und Anzeigefelder der Messprogramme. Jedes Feld wird im weiteren Verlauf dieses Benutzer-Handbuchs detailliert beschrieben.

1 Menü-Leiste: Mit der Menü-Leiste können Sie die Datenquelle wählen, zur Hauptansicht zurückkehren, Configuration Tools schließen, Parameter speichern und laden, ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen, die Hilfe aufrufen und Grundeinstellungen vornehmen (siehe Kap. 3.15).

2 Werkzeugleiste "Allgemein": Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen, Profilfolgen speichern, Parameter speichern und laden und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.16).

3 Scanner settings: Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Feld durch das Eingabefeld "File settings" (siehe Kap. 3.10) ersetzt.

4 2D-Display: Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil. Als Datenquelle für das Profil dient entweder ein scanCONTROL Messsystem, das Daten an den PC übermittelt, oder eine Datei, in der zu einem früheren Zeitpunkt Profile eines scanCONTROL Messsystems aufgenommen wurden. Mit Hilfe der Werkzeugleisten (siehe unten) können Sie in der 2D-Anzeige Suchbereiche direkt mit der Maus einstellen und die Anzeige skalieren.

5 Werkzeugleiste "Anzeige": Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

6 Werkzeugleiste "Messung": Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein und aktivieren bzw. deaktivieren Sie die dynamische Nachführung der Suchbereiche (siehe Kap. 3.18).

7 Messeinstellung: Wählen Sie in diesem Bereich verschiedene Messeinstellungen (siehe Kap. 3.13.1).

8 Ergebnis-Anzeige: Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

9 Statuszeile: In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt. Für genauere Informationen schlagen Sie in Kapitel 8.1 "Status- und Fehlermeldungen" nach.

10 Messprogramm schließen: Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

Hinweis: Die einzelnen Anzeigeelemente variieren je nach Messprogramm.

Hinweis: Die Einstellungen in einem Messprogramm werden gespeichert und beim erneuten Starten des Messprogramms weiter verwendet. Sie setzen die Parameter wieder auf die Werkseinstellungen zurück, in dem Sie die Funktion "Parameters → Reset..." aus der Menüleiste wählen oder den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.3) in der Werkzeugleiste "Allgemein" drücken.

Abb. 3.3: Button "Reset"

Hinweis: Um die Parameter der aktiven Messprogramme zu speichern, wählen Sie den Menüpunkt "Parameters → Save parameters to file..." oder drücken Sie den entsprechenden Button in der Werkzeugleiste.

Hinweis: Die Einstellungen für scanCONTROL aus dem Bereich "Scanner settings" werden aus dem aktuell benutzten Messprogramm in alle anderen Messprogramme und in die Ansichten "Result Combination" und "Outputs and Results" übernommen.

3.5 Datenquelle wählen

Beim Starten eines Messprogramms benutzt das Messprogramm als Datenquelle ein angeschlossenes scanCONTROL Messsystem. Um zuvor gespeicherte Profile aus einer Datei zu laden und anzuzeigen, wählen Sie entweder den Menüeintrag „File → Load profiles“ oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.4) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 3.4: Button "Load profiles"

Es erscheint ein Standard-Windowsdialog, in dem Sie Pfad und Name der Datei auswählen. Nach Bestätigung des Dialogs wird die Profilfolge geladen. Das Messsystem benutzt nun als Datenquelle die geladene Profilfolge. Das Eingabefeld "Scanner settings" wird durch das Eingabefeld "File settings" ersetzt. Sie können im Eingabefeld "File settings" (siehe Kap. 3.10) die Wiedergabe der geladenen Profilfolge steuern.

Um als Datenquelle wieder das angeschlossene scanCONTROL Messsystem zu verwenden, wählen Sie entweder den Menüeintrag "File → scanCONTROL" oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.5) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 3.5: Button "scanCONTROL"

Das Messprogramm verwendet nun als Datenquelle erneut das angeschlossene scanCONTROL Messsystem. Das Eingabefeld "File settings" wird durch das Eingabefeld "Scanner settings" ersetzt. Sie können im Eingabefeld "Scanner settings" (siehe Kap. 3.7) Einstellungen am Messsystem vornehmen.

3.6 Profilfolgen speichern

Um Profilfolgen zur späteren Offline-Analyse (siehe Kap. 3.5) zu speichern, wählen Sie entweder den Menüeintrag "File → Save profiles" oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.6) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 3.6: Button "Save profiles"

Es erscheint ein Standard-Windowsdialog, in dem Sie Pfad und Name der Datei, in der die Profilfolge gespeichert werden soll, auswählen. Nach Bestätigung werden die Profile, die das scanCONTROL Messsystem an den PC überträgt, in die gewählte Datei gespeichert. Dieser Vorgang wird in einem Statusdialog (siehe Abb. 3.7) angezeigt.

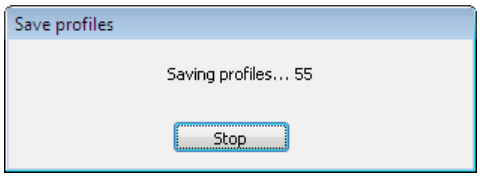


Abb. 3.7: Statusdialog "Save profiles"

Drücken Sie den Button "Stop", um den Speicher-Vorgang zu beenden.

Hinweis: Um Profilfolgen mit hoher Geschwindigkeit zu speichern oder die Größe der Zieldatei zu verringern, wählen Sie das Messprogramm "Save Profiles" (siehe Kap. 4.7.3), um Profilfolgen zu speichern.

3.7 Einstellungen Scanner

Sie benutzen die Parameter in diesem Eingabefeld, um scanCONTROL für Ihre Messaufgabe zu parametrieren.

Hinweis: Beachten Sie, dass die Parameter "Exposure time"/"No. of profiles" voneinander abhängig sind. So ist beispielsweise bei einer Profilfrequenz von 50 Profilen pro Sekunde eine maximale Belichtungszeit von 20 ms möglich.

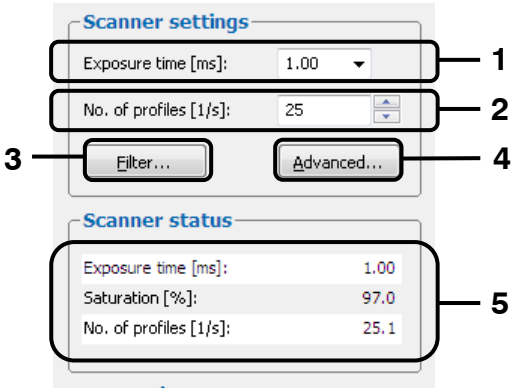


Abb. 3.8: Eingabefeld „Scanner settings“

Parameter im Eingabefeld „Scanner settings“

1 Exposure time [ms]: Wählen Sie mit diesem Parameter die Belichtungszeit von scanCONTROL. Im unteren Bereich des Dialogs wird die Sättigung angezeigt. Diese wird maßgeblich durch die Belichtungszeit beeinflusst und sollte bei einer Messung zwischen 60 % und 80 % betragen.

- **Minimalwert:** 0.01 ms
- **Maximalwert:** 40.0 ms

2 No. of profiles [1/s]: Dieser Parameter steuert die Anzahl der Messvorgänge, die pro Sekunde durchgeführt werden. Dieser Wert hat Vorrang vor der Eingabe im Feld "Exposure time".

- **Minimalwert:** 25
- **Maximalwert:** je nach Sensortyp:
  - **scanCONTROL 2600/2610/2900/2910:** 200
  - **scanCONTROL 2700/2710:** 100
  - **scanCONTROL 2650/2660/2750/2760/2800/2810**: 4000
  - **scanCONTROL 2950/2960:** 2000

3 Filter...: Mit diesem Button gelangen Sie in den Dialog "Filter settings" zur Konfiguration der Profilfilter (siehe Kapitel 3.8).

4 Advanced...: Mit diesem Button gelangen Sie in den Dialog "Advanced scanner settings" (siehe Kapitel 3.9).

5 Scanner status: Im unteren Bereich des Feldes "Scanner settings" werden aktuelle Informationen des scanCONTROL Messsystems angezeigt:

- **Exposure time [ms]:** Die aktuell verwendete Belichtungszeit.
- **Saturation [%]:** Die Sättigung des Signals, das sich im grün markierten Bereich zum Ausschneiden befindet (siehe Kap. 3.13.2). Diese lässt sich gezielt durch die Änderung des Parameters "Exposure time" anpassen. Empfohlen wird ein Sättigungswert zwischen 60 % und 80 %.
- **No. of profiles [1/s]:** Anhand dieses Wertes erkennen Sie, mit welcher effektiven Scanrate die Scannerdaten ausgewertet werden. Die Scanrate kann von dem eingestellten Parameter "No. of profiles [1/s]" abweichen, wenn der Computer nicht über genügend Rechenleistung verfügt.

Hinweis: Das Eingabefeld "Scanner settings" ist nur verfügbar, wenn als Datenquelle das angeschlossene scanCONTROL Messsystem verwendet wird (siehe Kap. 3.5).

Hinweis: Weitere Informationen zur Parametrisierung finden Sie in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems sowie in den Dokumenten Quick Reference scanCONTROL und Manual scanCONTROL (Part B) (siehe Kapitel 3.15, Abschnitt 4 "Documentation").

3.8 Einstellungen Profilfilter

scanCONTROL Configuration Tools bietet Ihnen in Verbindung mit dem Messsystem scanCONTROL die Möglichkeit, die Profildaten in X-Richtung äquidistant abzutasten und zu filtern. Wollen Sie die Filterfunktionen verwenden, so wird empfohlen, die äquidistante Abtastung zu aktivieren.

Über den Button "Filter..." im Eingabefeld "Scanner settings" (siehe Kapitel 3.7) gelangen Sie in den Dialog "Filter settings".

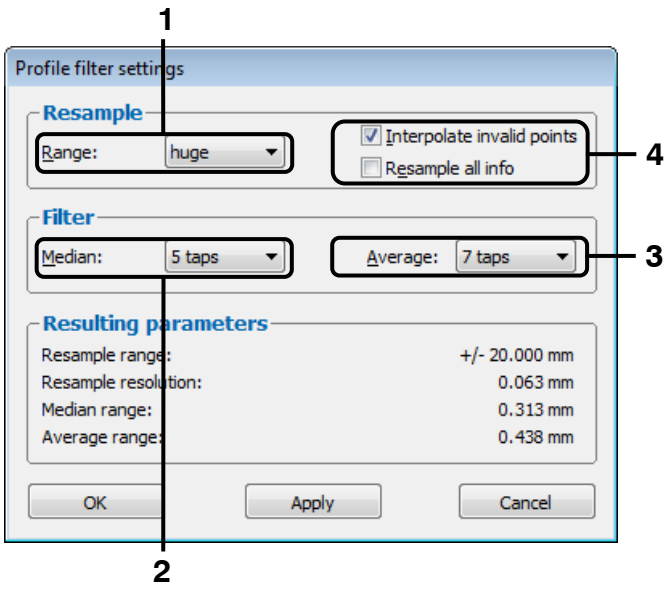


Abb. 3.9: Dialog „Profile filter settings“

Parameter im Dialog " Profile filter settings"

1 Range: Der Bereich, der äquidistant abgetastet wird.

Einstellung	Abgetasteter Bereich			
	28x0-10	**26x0-25/27x0-25/ 28x0-25/29x0-25**	**26x0-50/27x0-50/ 29x0-50**	**26x0-100/27x0-100/ 28x0-100/29x0-100**
none	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert
tiny	±0,4 mm	±0,8 mm	±1,6 mm	±4,0 mm
very small	±0,5 mm	±1,0 mm	±2,0 mm	±5,0 mm
small	±1,0 mm	±2,0 mm	±4,0 mm	±10,0 mm
medium	±2,0 mm	±4,0 mm	±8,0 mm	±20,0 mm
large	±4,0 mm	±8,0 mm	±16,0 mm	±40,0 mm
very large	±5,0 mm	±10,0 mm	±20,0 mm	±50,0 mm
huge	±10,0 mm	±20,0 mm	±40,0 mm	±100,0 mm

2 Median: Aktivieren Sie mit diesem Parameter einen Medianfilter.
- **none:** Der Medianfilter wird nicht verwendet.
- **3 taps:** Sie verwenden einen Medianfilter mit Filtergröße drei.
- **5 taps:** Sie verwenden einen Medianfilter mit Filtergröße fünf.
- **7 taps:** Sie verwenden einen Medianfilter mit Filtergröße sieben.

3 Average: Aktivieren Sie mit diesem Parameter einen Mittelwertfilter.
- **none:** Der Mittelwertfilter wird nicht verwendet.
- **3 taps:** Sie verwenden einen Mittelwertfilter mit Filtergröße drei.
- **5 taps:** Sie verwenden einen Mittelwertfilter mit Filtergröße fünf.
- **7 taps:** Sie verwenden einen Mittelwertfilter mit Filtergröße sieben.

4 **Interpolate invalid points:** Gibt bei aktiver Abtastung an, ob invalide Punkte durch lineare Interpolation von benachbarten gültigen Punkten ersetzt werden. Bei aktivem Parameter werden so Lücken geschlossen. Sollen Lücken nicht geschlossen werden, dürfen Sie diesen Parameter nicht aktivieren.

Resample all info: Gibt bei aktiver Abtastung an, welche Daten entsprechend der Abtastung neu berechnet werden. Bei inaktivem Parameter werden die X- und Z-Koordinaten neu berechnet. Bei aktivem Parameter werden alle Daten (X-/Z- Koordinaten, Breite, Intensität, Schwellwert, Moment 0. und 1. Ordnung) neu berechnet. Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die 2D-Anzeige.

Hinweis: Aktivieren Sie den Parameter "Resample all info", wenn Sie eine Profilfolge speichern (siehe Kapitel 3.6) und später mit der Software "scanCONTROL 3D-View" wiedergeben wollen.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit dem Button "OK".

Hinweis: Um die Filter-Funktionen benutzen zu können, benötigt scanCONTROL eine Firmware-Version >= 17. Prüfen Sie gegebenenfalls die Firmware-Version in der Statuszeile (Siehe Kapitel 3.4 und 8.1).

Hinweis: Wird als Datenquelle eine Datei verwendet (siehe Kap. 3.5), stehen die Filtereinstellungen nur zur Verfügung, wenn bei der Aufnahme der Profilsequenz die Filter und die äquidistante Abtastung deaktiviert wurden.

3.9 Erweiterte Scanner-Einstellungen

Der Dialog "Advanced scanner settings" bietet Ihnen erweiterte Einstellmöglichkeiten für das Messsystem scanCONTROL.

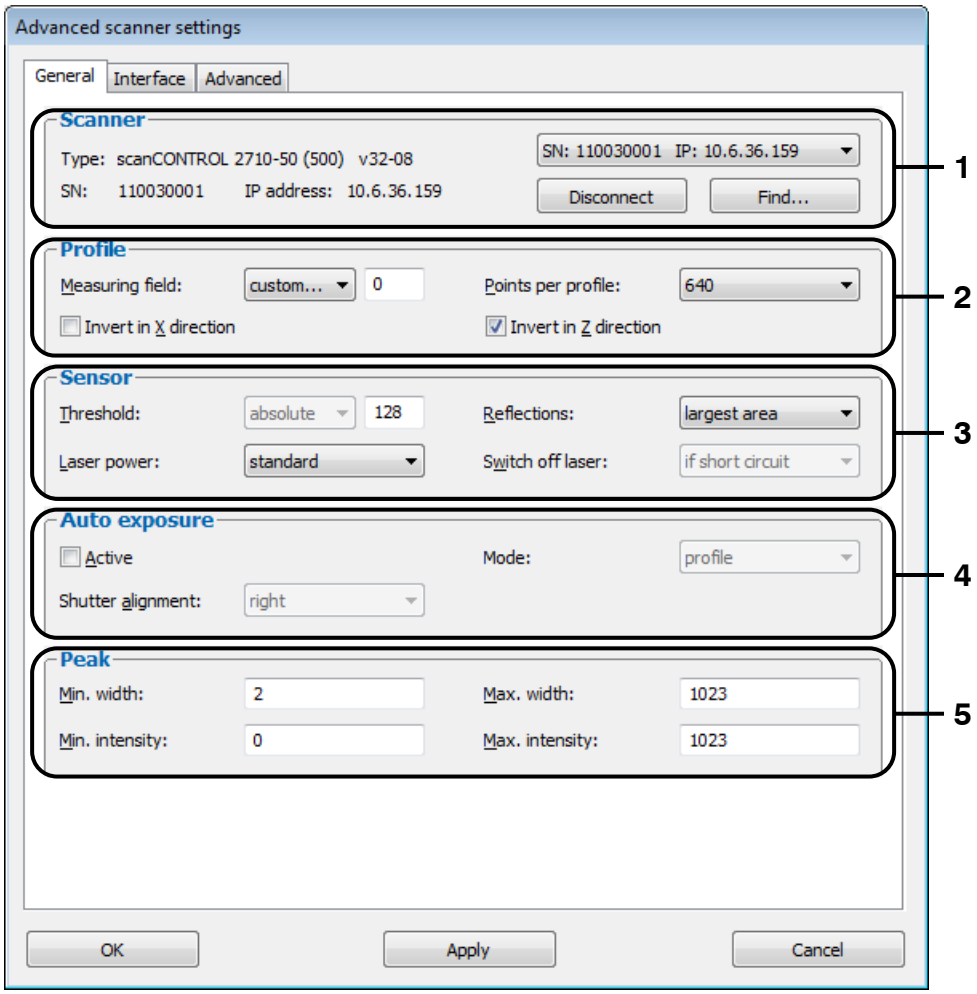


Abb. 3.10: Dialog „Advanced scanner settings“, Reiter "General"

Hinweis: Nur erfahrene Benutzer des Messsystems scanCONTROL sollten in diesem Dialog Einstellungen vornehmen.

Parameter im Dialog "Advanced scanner settings", Reiter "General"

1

- **Type:** Es wird der aktuell verwendete Typ des Messsystems und die dazugehörige Firmware-Version angezeigt.
- **SN:** Es wird die Seriennummer des aktuell verwendeten Messsystems angezeigt.
- **IP address:** Bei Verwendung eines Messsystems mit Ethernet-Schnittstelle wird die IP-Adresse des Messsystems angezeigt.
- **Scanner selection:** In dieser Liste sind alle scanCONTROL Messsysteme, die über IEEE1394 und Ethernet mit dem PC verbunden sind, enthalten. Benutzen Sie diese Auswahl und den Connect/Disconnect Button (s.u.), um ein gewünschtes Messsystem zu aktivieren.
- **Connect/Disconnect:** Je nach Auswahl der Scanner-Liste stellt dieser Button folgende Funktion zur Verfügung:
  - **Disconnect:** Ist in der Auswahl-Liste das aktuell aktive Messsystem gewählt, können Sie mit dem Button "Disconnect" die Verbindung zum Messsystem trennen.
  - **Connect:** Ist in der Auswahl-Liste ein Messsystem gewählt, das aktuell nicht mit Configuration Tools verbunden ist, können Sie mit dem Button "Connect" eine Verbindung zum gewählten Messsystem herstellen. Die Verbindung zum zuvor verbundenen Messsystem wird dabei getrennt.

- **Find...:** Drücken Sie diesen Button, um alle Messsysteme, die über IEEE1394 und Ethernet mit dem PC verbunden sind, zu identifizieren. Diese Funktion wird beim Starten der Software automatisch ausgeführt. Nach Abschluss des Vorgangs wird die Scanner-Liste aktualisiert und Sie können zwischen den gefundenen Messsystemen wechseln.

2

- **Measuring field:** Wählen Sie mit einem dieser Werte das Messfeld von scanCONTROL. Nähere Informationen dazu finden Sie in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems. Je nach Sensortyp stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:
  - **scanCONTROL 26X0/27X0:**
    - **small:** klein (Messfeld-Index 7, 640 x 120 Pixel).
    - **standard:** standard (Messfeld-Index 2, 640 x 360 Pixel).
    - **large:** groß (Messfeld-Index 0, 640 x 480 Pixel).
    - **custom...:** Sie können den Messfeld-Index wählen (0 - 127).
  - **scanCONTROL 28X0:**
    - **small:** klein (Messfeld-Index 95, 256 x 256 Pixel).
    - **standard:** standard (Messfeld-Index 50, 512 x 768 Pixel).
    - **large:** groß (Messfeld-Index 18, 768 x 768 Pixel).
    - **huge:** sehr groß (Messfeld-Index 0, 1024 x 1024 Pixel).
    - **custom...:** Sie können den Messfeld-Index wählen (0 - 95).
  - **scanCONTROL 29X0:**
    - **small:** klein (Messfeld-Index 7, 1280 x 256 Pixel).
    - **standard:** standard (Messfeld-Index 2, 1280 x 768 Pixel).
    - **large:** groß (Messfeld-Index 0, 1280 x 1024 Pixel).
    - **custom...:** Sie können den Messfeld-Index wählen (0 - 127).

  Sie bestimmen mit dieser Eingabe die Auflösung in Richtung der X- und der Z-Achse. Der Wert der X-Achse wird zusätzlich durch das Eingabefeld "Points per profile" beeinflusst!
- **Points per profile:** Dieser Parameter definiert, aus wie vielen Punkten ein Profil gebildet wird. Je nach Sensortyp können Sie zwischen folgenden Werten wählen:
  - **scanCONTROL 26X0/27X0:**
    - **80**
    - **160**
    - **320**
    - **640**
  - **scanCONTROL 28X0:**
    - **64 (optional)**
    - **128 (optional)**
    - **256**
    - **512**
    - **1024**
  - **scanCONTROL 29X0:**
    - **160**
    - **320**
    - **640**
    - **1280**

  Sie bestimmen mit diesem Parameter die Auflösung in Richtung der X-Achse. Dieser Wert hat Vorrang vor der Eingabe im Feld "Measuring field", hat aber keine Auswirkungen auf die Auflösung in Richtung der Z-Achse.
- **Invert in X direction:** Das Signal wird an der Z-Achse gespiegelt.
- **Invert in Z direction:** Das Signal wird in der Messbereichsmitte parallel zur X-Achse gespiegelt. Diese Funktion ist in den Grundeinstellungen aktiviert.

3

- **Threshold:** Dieser Wert gibt an, ab welcher Intensität das scanCONTROL Messsystem eine Reflexion erkennt. Im Bereich "Scanner settings" zeigt Ihnen das Messprogramm die Sättigung an (siehe Kap. 3.7). Diese wird maßgeblich durch den Schwellwert beeinflusst und sollte bei einer Messung zwischen 60 % und 80 % betragen.
  - **absolute:** Der gewählte Schwellwert (0-1023) wird als absoluter Schwellwert verwendet.
  - **dynamic:** Der gewählte Schwellwert (0-1023) wird als prozentualer Schwellwert der maximalen Intensität einer Reflektion verwendet (Wert[%] = 100*Schwellwert/1024). Wollen Sie beispielsweise ein Schwellwert verwenden, der 25 % der maximalen Intensität entspricht, müssen Sie als Schwellwert 256 wählen.

- **Reflections:** Bestimmen Sie mit diesem Eingabefeld, welche Reflexion als Profilpunkt erkannt wird. Dieser Parameter ist nur bei Mehrfachreflexionen ausschlaggebend.
  - **first:** Die Reflexion mit dem kleinsten Abstand zum Scanner.
  - **last:** Die Reflexion mit dem größten Abstand zum Scanner.
  - **largest area:** Die Reflexion mit der größten Fläche. Diese Funktion ist in den Grundeinstellungen aktiviert.
  - **highest intensity:** Die Reflexion mit der höchsten Intensität.
  - **only single:** Die Reflexion wird nur dann ausgewertet, wenn für diesen Profilpunkt nur eine Reflexion erkannt wurde.
- **Laser power [mW]:** Sie können den Laser von scanCONTROL mit zwei unterschiedlichen Leistungen betreiben oder ausschalten. Je nach Sensortyp stehen folgende Werte zur Verfügung:
  - **scanCONTROL 26X0/29X0:**
    - **off:** Aus.
    - **reduced:** 2 mW, falls nicht anders spezifiziert
    - **standard:** 8 mW, falls nicht anders spezifiziert
    - **reduced (pulsed):** pulsierend mit 2 mW, falls nicht anders spezifiziert. Diese Option dient zur Synchronisation zweier scanCONTROL Messsysteme mit abwechselnd pulsierenden Lasern. Beim Parameter "RS422 mode" muss die Option "ext. trigger input" oder "ext. trigger output" aktiv sein.
    - **standard (pulsed):** pulsierend mit 8 mW, falls nicht anders spezifiziert. Diese Option dient zur Synchronisation zweier scanCONTROL Messsysteme mit abwechselnd pulsierenden Lasern. Beim Parameter "RS422 mode" muss die Option "ext. trigger input" oder "ext. trigger output" aktiv sein.
  - **scanCONTROL 27X0:**
    - **off:** Aus.
    - **reduced:** 2 mW, falls nicht anders spezifiziert
    - **standard:** 10 mW, falls nicht anders spezifiziert
  - **scanCONTROL 28X0:**
    - **off:** Aus.
    - **reduced:** 1 mW, falls nicht anders spezifiziert
    - **standard:** 15 mW, falls nicht anders spezifiziert
- **Switch off laser:** Konfigurieren Sie mit diesem Parameter die Sicherheits-Laserabschaltung von scanCONTROL, abhängig von der Beschaltung der Pins 3 und 13 der Synchronbuchse (nur für scanCONTROL 2800/2810).
  - **if left open:** Der Laser wird bei offenen Pins abgeschaltet.
  - **if short circuit:** Der Laser wird bei verbundenen Pins abgeschaltet. Gilt nur für Laserklasse 2M.

4

- **Auto exposure:** Konfigurieren Sie mit diesen Parametern die automatische Belichtungszeitregelung:
  - **Active**: Aktivieren Sie mit diesem Eingabefeld die automatische Belichtungszeitregelung des Messsystems scanCONTROL. Diese Einstellung wird bei wechselnden, einfarbigen Oberflächen empfohlen.
  - **Mode**: Mit diesem Parameter bestimmen Sie den Algorithmus für die Berechnung der Belichtungszeit:
    - **raw data:** Die automatische Belichtungszeitregelung wird anhand der Rohdaten (Sensor-Matrix) durchgeführt.
    - **profile:** Die automatische Belichtungszeitregelung wird anhand der Profildaten durchgeführt.
    - **filtered profile:** Die automatische Belichtungszeitregelung wird anhand der gefilterten Profildaten durchgeführt.
  - **Shutter alignment:** Bestimmen Sie mit diesem Parameter, wie bei aktiver Belichtungszeitregelung die vorgegebene Scanrate eingehalten wird.
    - **center:** Die Intervalle werden jeweils auf die Intervallmitte ausgerichtet.
    - **right:** Die Intervalle werden jeweils auf das Intervallende ausgerichtet.
    - **left:** Die Intervalle werden jeweils auf den Intervallanfang ausgerichtet.
    - **none:** Die Intervalle werden nicht ausgerichtet.

5

- **Peak Min. width:** Die minimale Breite, die eine Reflexion besitzen muss, um als gültiger Profilpunkt erkannt zu werden.
- **Peak Max. width:** Die maximale Breite, die eine Reflexion besitzen darf, um als gültiger Profilpunkt erkannt zu werden.
- **Peak Min. intensity:** Die minimale Intensität, die eine Reflexion besitzen muss, um als gültiger Profilpunkt erkannt zu werden.
- **Peak Max. intensity:** Die maximale Intensität, die eine Reflexion besitzen darf, um als gültiger Profilpunkt erkannt zu werden.

Hinweis: Der Parameter "Switch off laser" steht nur für die Messsysteme scanCONTROL 2800 und scanCONTROL 2810 zur Verfügung.

Hinweis: Die Option "raw data" des Parameters "Auto exposure - Mode" steht nur für die Messsysteme scanCONTROL 26X0 und 29X0 zur Verfügung.

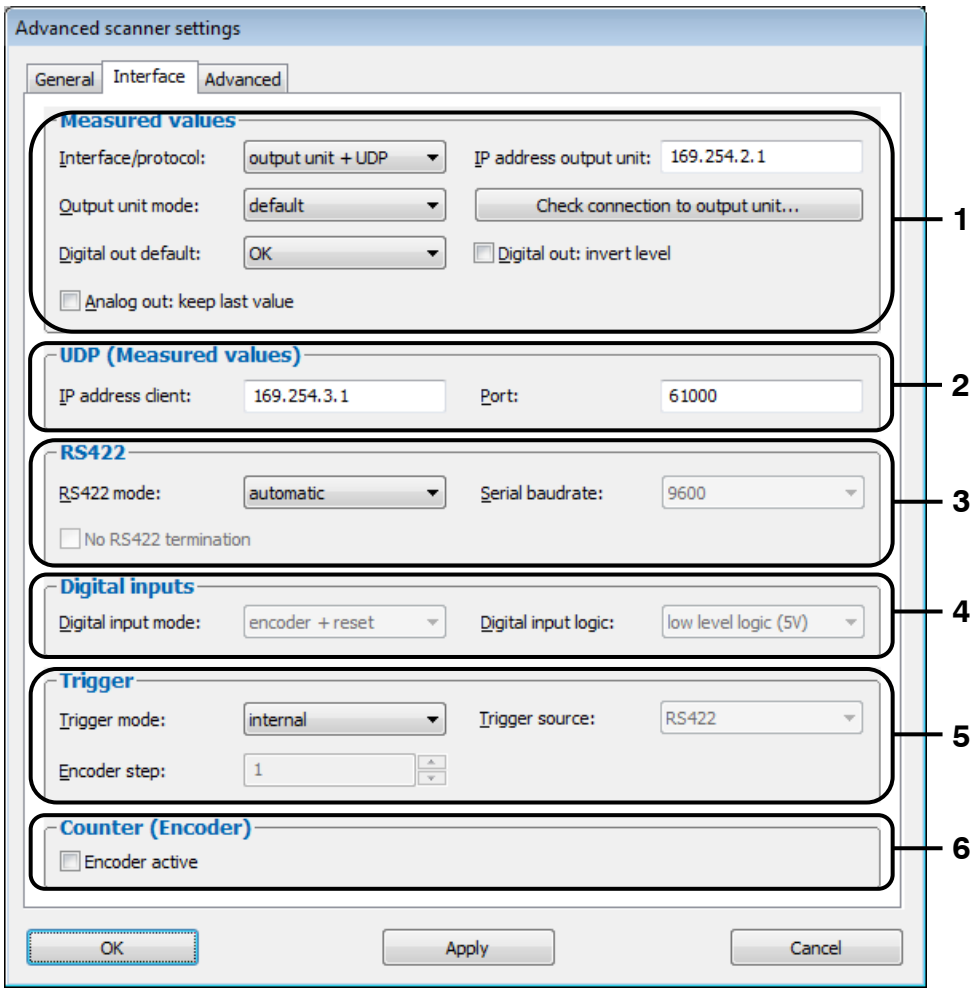


Abb. 3.11: Dialog „Advanced scanner settings“, Reiter "Interface"

Parameter im Dialog "Advanced scanner settings", Reiter "Interface"

1

- **Interface/protocol:** Wählen Sie mit diesem Parameter, welche Schnittstelle zur Ausgabe der Messwerte verwendet wird (siehe Kap. 1.2):
  - **output unit + serial:** Die Messwerte werden über scanCONTROL Output Unit (digital und analog) und die serielle Schnittstelle (ASCII) ausgegeben (siehe Kap. 6.2, 6.3 und 6.4).
  - **output unit + UDP:** Die Messwerte werden über scanCONTROL Output Unit (digital und analog) und über Ethernet (UDP) ausgegeben (siehe Kap. 6.2, 6.3 und 6.5).
  - **modbus:** Zur Ausgabe der Messwerte wird das Modbus-Protokoll verwendet (siehe Kap. 6.6). Die Messwerte werden über die serielle Schnittstelle und über Ethernet ausgegeben.
- **IP address output unit:** Wenn Sie scanCONTROL Output Unit mit Ethernet-Schnittstelle verwenden, geben Sie mit diesem Parameter die IP-Adresse von scanCONTROL Output Unit an.

Hinweis: Der Parameter "IP address output unit" ist notwendig, um eine Verbindung zwischen Messsystem und Output Unit herzustellen und wird nicht zur Konfiguration der IP-Adresse der scanCONTROL Output Unit verwendet.

Hinweis: Hinweise zur Konfiguration der IP-Adresse der scanCONTROL Output Unit finden Sie im Handbuch der verwendeten Output Unit (Bus Koppler).

- **Output unit mode:** Aktivieren oder deaktivieren Sie mit dieser Einstellung scanCONTROL Output Unit zur Ausgabe von digitalen und analogen Signalen (siehe Kapitel 6.2 und 6.3). Mit der Einstellung "default" wird die Standard-Einstellung von scanCONTROL Smart verwendet (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0: aktiv; scanCONTROL 2810: inaktiv). Dieser Parameter hat nur Auswirkungen auf scanCONTROL Messsysteme der Produktreihe Smart.
- **Check connection to output unit…:** Benutzen Sie diese Funktion, um die Verbindung des scanCONTROL Messsystems zur Output Unit zu prüfen. Diese Funktion steht nur in den Ansichten "Result Combination" und "Outputs and Results" zur Verfügung.
- **Digital out default:** Geben Sie das Verhalten für Digitalausgänge mit Belegung "None" an:
  - **OK:** Am jeweiligen Digitalausgang wird eine logische "1" ausgegeben.
  - **nOK:** Am jeweiligen Digitalausgang wird eine logische "0" ausgegeben.
  - **keep last value:** Es wird der zuletzt gültige Wert ausgegeben.
- **Digital out: invert level:** Bei aktivem Parameter wird das elektrische Signal an den Digital-Ausgängen invertiert (OK = low level, nOK = high level). Bei inaktivem Parameter entspricht der logische Wert dem Ausgangspegel (OK = high level, nOK = low level).
- **Analog out: keep last value:** Gibt für Analog-Ausgänge das Verhalten bei fehlerhaften Messungen an. Bei aktivem Parameter wird der Wert der zuletzt gültigen Messung ausgegeben. Bei inaktivem Parameter wird das Signal auf den unteren Spannungs-/Strombereich gezogen.

2

- **IP address client:** Geben Sie für die Ausgabe der Messwerte mittels UDP die IP-Adresse des Empfängers (Client) an.
- **Port:** Geben Sie den UDP-Port des Empfängers (Client) an.

3

- **RS422 mode:** Konfigurieren Sie mit diesem Parameter die Funktion der RS422-Schnittstelle von scanCONTROL. Je nach Sensortyp können Sie zwischen folgenden Werten wählen:
  - **scanCONTROL 26X0/29X0**
    - **serial:** Die RS422-Schnittstelle dient als serielle Schnittstelle. Es können Messwerte übertragen und Kommandos empfangen werden (siehe Kap. 6.4).
    - **ext. trigger input:** Die RS422-Schnittstelle dient als Synchronisations- und Triggereingang (siehe unten, Parameter "Trigger mode").
    - **ext. trigger output:** Die RS422-Schnittstelle dient als Synchronisations- und Triggerausgang
    - **CMM trigger:** Aktivieren Sie diese Funktion, um die RS422-Schnittstelle als programmierbaren Triggerausgang zu verwenden (siehe unten, Parameter "Enable CMM trigger").

  - **scanCONTROL 27X0**
    - **automatic:** scanCONTROL konfiguriert automatisch die Funktion der RS422-Schnittstelle
    - **serial:** Die RS422-Schnittstelle dient als serielle Schnittstelle. Es können Messwerte übertragen und Kommandos empfangen werden (siehe Kap. 6.4).
    - **external trigger:** Die RS422-Schnittstelle dient zur Synchronisation und Triggerung (siehe unten, Parameter "Trigger mode").
    - **CMM trigger:** Aktivieren Sie diese Funktion, um die RS422-Schnittstelle als programmierbaren Triggerausgang zu verwenden (siehe unten, Parameter "Enable CMM trigger").
    - **encoder/counter:** Aktivieren Sie diese Funktion, um den internen Zähler von scanCONTROL über die RS422-Schnittstelle anzusteuern (siehe unten, Eingabefeld "Counter (Encoder)")
    - **pulsed laser:** Die RS422-Schnittstelle dient zur Synchronisation zweier scanCONTROL Messsysteme. Dabei werden die Laser abwechselnd gepulst.
- **Serial baudrate:** Die Baudrate, mit der die serielle Schnittstelle betrieben wird. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn beim Parameter "RS422 mode" die Option "serial" aktiv ist:
  - **9600**
  - **19200**
  - **38400**
  - **57600**
  - **115200**
- **No RS422 termination:** Deaktiviert den Abschlusswiderstand des RS422-Schaltkreises. Wird dieser Parameter deaktiviert, wird die Standardbelegung für die Terminierung verwendet (serial: Terminierung ein; ext. trigger input: Terminierung ein; ext. trigger output: Terminierung aus; CMM trigger: Terminierung aus).

4

- **Digital input mode:** Konfigurieren Sie mit diesem Parameter die Funktion der digitalen Eingänge von scanCONTROL:
  - **encoder + reset:** Eingang 2 (A) und 3 (B) werden zur Ansteuerung des internen Zählers von scanCONTROL verwendet. Eingang 1 (Index N) dient zum Rücksetzen des Zählerstands.
  - **encoder + trigger:** Eingang 2 (A) und 3 (B) werden zur Ansteuerung des internen Zählers von scanCONTROL verwendet. Eingang 1 dient als Triggereingang.
  - **trigger:** Eingang 1 dient als Triggereingang.
  - **user modes + trigger:** Eingang 1 dient als Triggereingang. Eingang 2 (Bit 0) und 3 (Bit 1) dienen zum Laden von User modes.
  - **user modes:** Eingang 1 (Bit 0), 2 (Bit 1) und 3 (Bit 2) dienen zum Laden von User modes.
  - **timestamp:** Die Belegung der Digitaleingänge wird als Bitfolge in den Zeitstempel der Profile eingeblendet.
- **Digital input logic:** Gibt die Logik für die digitalen Eingänge an:
  - **low level logic (5V):** TTL-Logik
  - **high level logic (24V):** HTL-Logik

5

- **Trigger mode:** Diese Funktion erlaubt es Ihnen, das Messsystem scanCONTROL über die RS422-Schnittstelle (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0), über die Digitaleingänge (scanCONTROL 26X0/29X0) bzw. über die Synchronbuchse des Controllers (scanCONTROL 28X0) zu steuern.
  - **internal:** scanCONTROL überträgt gemäß der Einstellung "No. of profiles [1/s]" kontinuierlich.

  Verwenden Sie folgende Trigger-Einstellungen nur, wenn Sie scanCONTROL extern steuern:
  - **pos. edge:** scanCONTROL wird mit positiven Flanken getriggert. Die Belichtungszeit entspricht den im Eingabefeld "Exposure time" getroffenen Einstellungen.
  - **neg. edge:** scanCONTROL wird mit negativen Flanken getriggert. Die Belichtungszeit entspricht den im Eingabefeld "Exposure time" getroffenen Einstellungen.
  - **pos. pulse:** scanCONTROL wird mit positiven Flanken getriggert. Die Belichtungszeit entspricht der Länge des positiven Pulses.
  - **neg. pulse:** scanCONTROL wird mit negativen Flanken getriggert. Die Belichtungszeit entspricht der Länge des negativen Pulses.

- **pos. gate:** Bei einer logischen "1" am Triggereingang überträgt scanCONTROL gemäß der Einstellung "No. of profiles [1/s]" kontinuierlich. Bei einer logischen "0" am Triggereingang werden keine Profile übertragen.
- **neg. gate:** Bei einer logischen "0" am Triggereingang überträgt scanCONTROL gemäß der Einstellung "No. of profiles [1/s]" kontinuierlich. Bei einer logischen "1" am Triggereingang werden keine Profile übertragen.
- **encoder:** scanCONTROL wird mit Hilfe des Encoder-Eingangs getriggert. Nach N Encoder-Schritten wird ein Messvorgang ausgelöst, wobei N der Einstellung des Parameters "Encoder step" (s.u.) entspricht.

Hinweis: Die maximal mögliche Frequenz für die Triggerung entspricht der im Eingabefeld "No. of profiles [1/s]" getroffenen Einstellung.

Hinweis: Weitere Informationen zur Trigger-Funktion von scanCONTROL finden Sie in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems.

- **Trigger source:** Wählen Sie, welche Eingänge zur Triggerung und Synchronisation von scanCONTROL verwendet werden
  - **RS422**
  - **digital inputs**
- **Encoder step:** Gibt die Anzahl der nötigen Encoder Schritte an, um einen Messvorgang auszulösen. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn beim Parameter "Trigger mode" die Option "encoder" aktiv ist.

6

- **Counter (Encoder):** Aktivieren Sie mit diesen Parametern den internen Zähler von scanCONTROL. Der Zählereingang ist bei den Messsystemen scanCONTROL 2800 und scanCONTROL 2810 nur als Option verfügbar. Je nach Sensortyp stehen folgende Parameter zur Verfügung:
  - **scanCONTROL 26X0/27X0/29X0:**
    - **Encoder active:** Aktiviert den Encoder-Eingang von scanCONTROL. Der Zähler kann inkrementiert und dekrementiert werden.
  - **scanCONTROL 28X0:**
    - **Count positive edges:** Aktiviert den Zähler-Eingang von scanCONTROL. Der Zähler kann mit positiven Flanken inkrementiert werden.
    - **Count negative edges:** Aktiviert den Zähler-Eingang von scanCONTROL. Der Zähler kann mit negativen Flanken inkrementiert werden.

Hinweis: Die Option "keep last value" des Parameters "Digital out default" steht bei der Verwendung des Modbus-Protokolls nicht zur Verfügung.

Hinweis: Die Parameter "Output unit mode", "IP address output unit" und "Analog out: keep last value" stehen bei der Verwendung des Modbus-Protokolls nicht zur Verfügung.

Hinweis: Die Parameter "Output unit mode" und "IP address output unit" haben nur Auswirkungen auf die scanCONTROL Messsysteme der Produktreihe Smart. Bei Verwendung der scanCONTROL Messsysteme der Produktreihe Compact und High-Speed haben diese Parameter keinerlei Auswirkung.

Hinweis: Der Parameter "RS422 mode" steht nur für die Messsysteme scanCONTROL 26X0, 27X0 und 29X0 und zur Verfügung.

Hinweis: Die Optionen "pos. gate", "neg. gate" und "encoder" des Parameters "Trigger mode" stehen nur für die Messsysteme scanCONTROL 26X0, 27X0 und 29X0 zur Verfügung.

Hinweis: Die Parameter "No RS422 termination ", "Digital input mode", "Digital input logic" und "Trigger source" stehen nur für die Messsysteme scanCONTROL 26X0 und 29X0 zur Verfügung.

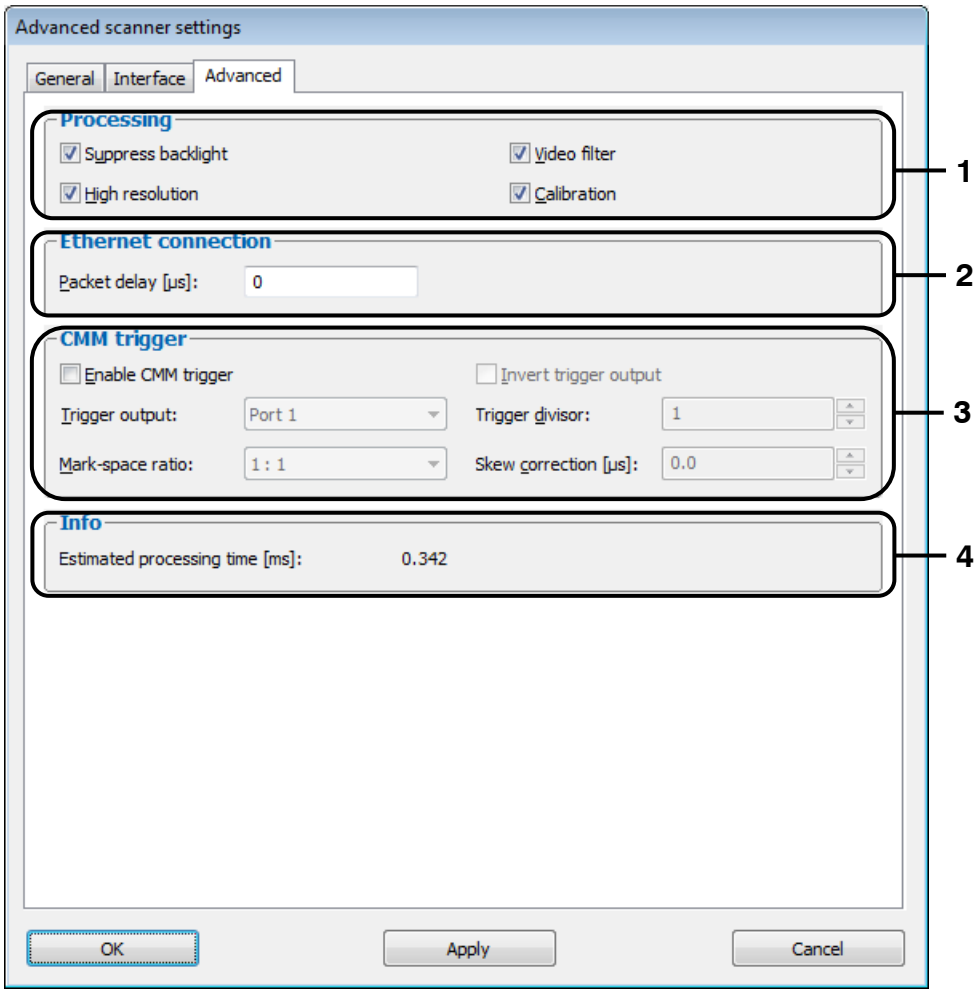


Abb. 3.12: Dialog „Advanced scanner settings“, Reiter "Advanced"

Parameter im Dialog "Advanced scanner settings", Reiter "Advanced"

1

- **Suppress backlight:** Aktivieren Sie mit diesem Eingabefeld die automatische Fremdlichtkompensation
- **Video filter:** Aktivieren Sie diesen Parameter, um die Bildqualität zu verbessern.
- **High resolution:** Mit diesem Parameter aktivieren Sie die Subpixelgenauigkeit für die Z-Werte.
- **Calibration:** Benutzen Sie diesen Parameter, um die Linearisierung zu aktivieren.

2

- **Packet delay [µs]:** Definiert die Verzögerungszeit beim Versenden von Datenpaketen über Ethernet. Dieser Parameter ist von Bedeutung, wenn mehrere Sensoren in einem Subnetz miteinander synchronisiert werden sollen.

3

- **Enable CMM trigger:** Wählen Sie diesen Parameter, um den programmierbaren Trigger-Ausgang von scanCONTROL zu aktivieren. Der programmierbare Trigger-Ausgang ist bei den Messsystemen scanCONTROL 2800 nur als Option verfügbar. Für das Messsystem 2810 steht dieser Parameter nicht zur Verfügung.
- **Invert trigger output:** Invertieren Sie mit diesem Parameter den Trigger-Ausgang.
- **Trigger output:** Der Port, an dem das Trigger-Signal ausgegeben wird.
  - **Port 1**
  - **Port 2**
  - **Port 3**
  - **Port 4**
- **Trigger divisor:** Gibt das Teiler-Verhältnis zwischen den Trigger-Signalen und den Profilen an. Wählen Sie einen Wert "n", um bei jedem n-ten Profil ein Trigger-Signal auszugeben.
  - Min: 1
  - Max: 255
- **Mark-space ratio:** Gibt das Tastverhältnis für die fallende Flanke an.
  - **1:4**
  - **1:3**
  - **1:2**
  - **1:1**
  - **2:1**
  - **3:1**
  - **4:1**

- **Skew correction [µs]:** Ermöglicht eine zeitliche Korrektur des Trigger-Signals in 0.5 µs-Schritten.
  - **Minimalwert:** -256.0 µs
  - **Maximalwert:** 255.5 µs

4

- **Estimated processing time [ms]:** Zeigt eine Abschätzung der benötigten Zeit für einen Messvorgang an. Diese Anzeige ist nur für scanCONTROL Smart und nur in den Ansichten "Output and results" und "Result combination" verfügbar.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit dem Button "OK".

Hinweis: Weitere Informationen zu den aufgeführten Parametern des Messsystems finden Sie in den Dokumenten Quick Reference scanCONTROL und Manual scanCONTROL (Part B) (siehe Kapitel 3.15, Abschnitt 4 "Documentation").

Hinweis: Der Dialog "Advanced scanner settings" ist nur verfügbar, wenn als Datenquelle das angeschlossene scanCONTROL Messsystem verwendet wird (siehe Kap. 3.5).

3.10 Einstellungen Datei

Bei Verwendung einer Offline-Profilfolge als Datenquelle dient das Eingabefeld "File settings" zum Steuern der Wiedergabe der Profilfolge.

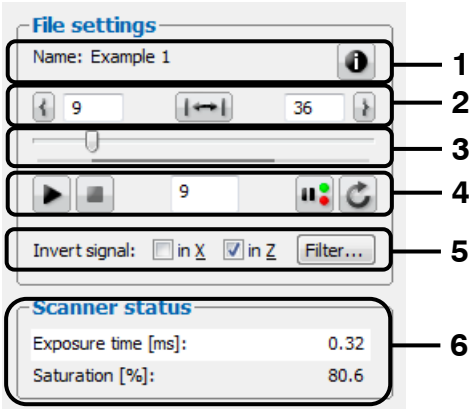


Abb. 3.13: Eingabefeld „File settings“

Parameter und Anzeigen im Eingabefeld "File settings":

1

- **Name:** Der Name der Profilfolge.
- **Info:** Drücken Sie diesen Button, um die beim Speichern der Profilfolge gewählten Einstellungen von scanCONTROL anzuzeigen (siehe Kapitel 3.11).

2

- **Mark profile sequence:** Mit diesen Eingabefeldern können Sie einen Bereich der geladenen Profilfolge markieren. Bei der Wiedergabe der Profilfolge wird nur der markierte Bereich wiedergegeben.
  - [9]: Benutzen Sie diese Schaltfläche, um das aktuell dargestellte Profil als untere Grenze des gültigen Bereichs für die Wiedergabe festzulegen. Mit dem Eingabefeld können Sie diesen Wert manuell ändern.
  - [|↔|]: Setzt den gültigen Bereich für die Wiedergabe zurück. Es wird die komplette Profilfolge wiedergegeben.
  - [36]: Benutzen Sie diese Schaltfläche, um das aktuell dargestellte Profil als obere Grenze des gültigen Bereichs für die Wiedergabe festzulegen. Mit dem Eingabefeld können Sie diesen Wert manuell ändern.

3

- **Slider control:** Zeigt den Fortschritt der Wiedergabe der Profilfolge an. Ist die Wiedergabe gestoppt, können Sie durch Ziehen des Schiebereglers die einzelnen Profile direkt ansteuern. Unterhalb des Schiebereglers wird der gültige Bereich für die Wiedergabe der Profilsequenz angezeigt. Dieser Bereich kann mit den Parametern im Bereich "2" eingestellt werden.

4

- **Play/Pause** [▶/⏸]: Startet/Unterbricht die Wiedergabe der gewählten Profilfolge.
- **Stop** [■]: Stoppt die Wiedergabe der gewählten Profilfolge.

- **Current profile** 9 **:** Während der Wiedergabe einer Profilfolge werden in diesem Feld die Profilnummern durchgezählt. Stoppen Sie die Wiedergabe, können Sie durch Eingabe der Profilnummer jedes Einzelprofil direkt ansteuern.
- **Pause if nOK** **:** Ist diese Option aktiv, wird die Wiedergabe der Profilfolge unterbrochen, wenn für das aktuelle Profil mindestens ein Digitalausgang als nOK (siehe Kap. 6.2) bewertet wird. Diese Option steht nur in der Ansicht "Outputs and results" (siehe Kap. 6) zur Verfügung.
- **Endless mode** **:** Benutzen Sie diese Schaltfläche, um die endlose Wiedergabe einer Profilfolge zu aktivieren. Wird die obere Grenze des Wiedergabe-Bereichs erreicht, startet die Wiedergabe automatisch an der unteren Grenze des Wiedergabebereichs.

5

- **Invert signal in X:** Das Signal wird an der Z-Achse gespiegelt.
- **Invert signal in Z:** Das Signal wird an der Messbereichsmitte parallel zur X-Achse gespiegelt.
- **Filter:** Mit diesem Button gelangen Sie in den Dialog "Filter settings" zur Konfiguration des Profilfilters (siehe Kapitel 3.8).

6

- **Scanner status:** Im unteren Bereich des Feldes "File settings" werden Informationen der geladenen Profilfolge angezeigt:
  - **Exposure time [ms]:** Die bei der Aufnahme verwendete Belichtungszeit.
  - **Saturation [%]:** Die Sättigung des Signals, das sich im grün markierten Bereich zum Ausschneiden befindet (siehe Kap. 3.13.2). Empfohlen wird ein Sättigungswert zwischen 60 % und 80 %.

Hinweis: Das Eingabefeld "File settings" ist nur verfügbar, wenn als Datenquelle eine Datei gewählt wurde (siehe Kap. 3.5).

3.11 scanCONTROL-Parameter einer Offline-Datei anzeigen

Beim Anzeigen von gespeicherten Profilfolgen haben Sie die Möglichkeit, die beim Speichern verwendeten Einstellungen von scanCONTROL anzuzeigen.

➪ Drücken Sie den Info-Button im Eingabefeld “File settings” (siehe Kapitel 3.10). Sie gelangen in den Dialog "Scanner settings".

Sie können im Dialog zwischen folgenden Registerkarten wählen:

Scanner: Es werden die Standard-Einstellungen des Messsystems angezeigt. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in Kapitel 3.7. Zusätzlich werden folgende Datei-Informationen angezeigt:

- **Name:** Der Name der Profilfolge
- **Path:** Das Verzeichnis, in dem sich die Profilfolge befindet.
- **Type:** Der Typ des bei der Aufzeichnung verwendeten Messsystems.
- **SN:** Die Seriennummer des bei der Aufzeichnung verwendeten Messsystems.
- **File format:** Gibt an, welche Informationen in der gespeicherten Profilfolge enthalten sind.
  - **x/z only:** Es sind die X- und Z-Koordinaten der einzelnen Messpunkte gespeichert.
  - **x/z + data:** In der Profilfolge ist eine komplette Reflexion gespeichert. In einer Reflexion sind für einen Messpunkt jeweils folgende Informationen enthalten: X-/Z- Koordinaten, Breite, Intensität, Schwellwert, Moment 0. und 1. Ordnung.
  - **x/z + [Textur]:** Es sind die X- und Z-Koordinaten der einzelnen Messpunkte, deren Textur (z.B. "Intensity"), und die beim Speichern verwendeten Parameter des Messsystems enthalten.
  - **full set:** Es sind alle vier Reflexionen, der Zeitstempel und gegebenenfalls die beim Speichern verwendeten Parameter des Messsystems enthalten.
- **Changed:** Das Änderungsdatum der Profilfolge.
- **Buffered profiles:** Die Anzahl der Profile, die in der geladenen Profilsequenz enthalten sind.

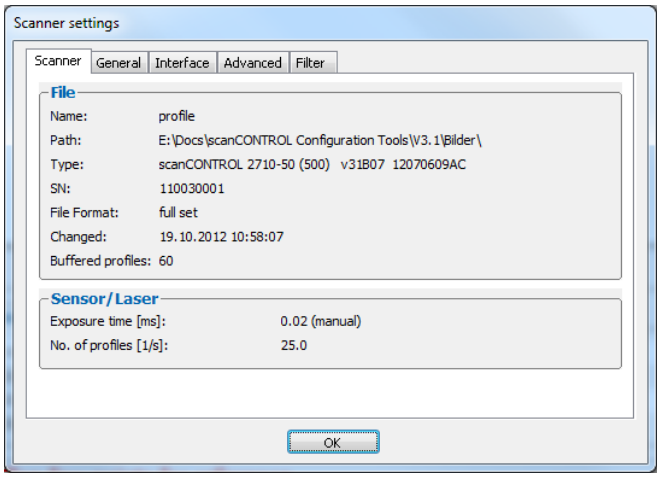


Abb. 3.14: Register "Scanner " im Dialog "Scanner settings"

General: Es werden grundlegende Einstellungen von scanCONTROL angezeigt. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in Kapitel 3.9.

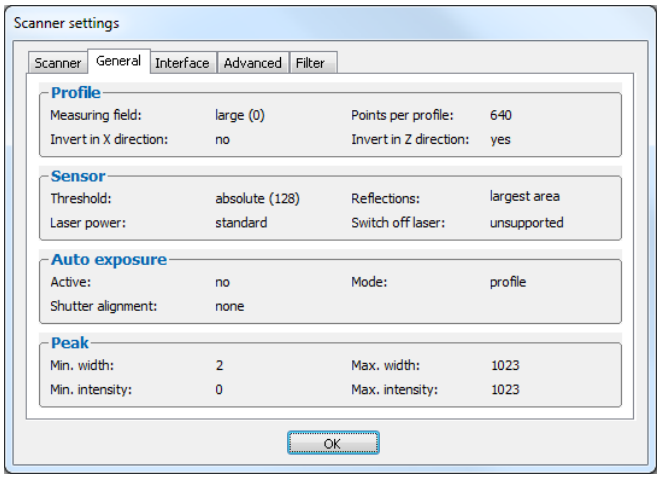


Abb. 3.15: Register "General " im Dialog "Scanner settings"

Interface: Es werden die Parameter zur Einstellung der Schnittstellen von scanCONTROL angezeigt. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in Kapitel 3.9.

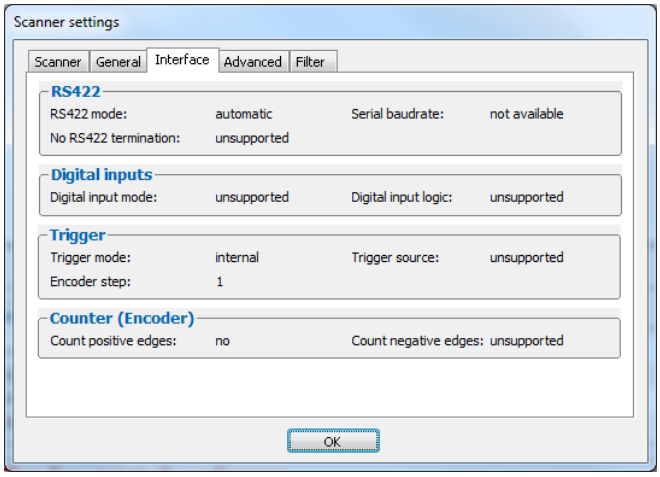


Abb. 3.16: Register "Interface " im Dialog "Scanner settings"

Advanced: Es werden die erweiterten Einstellungen von scanCONTROL angezeigt. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in Kapitel 3.9.

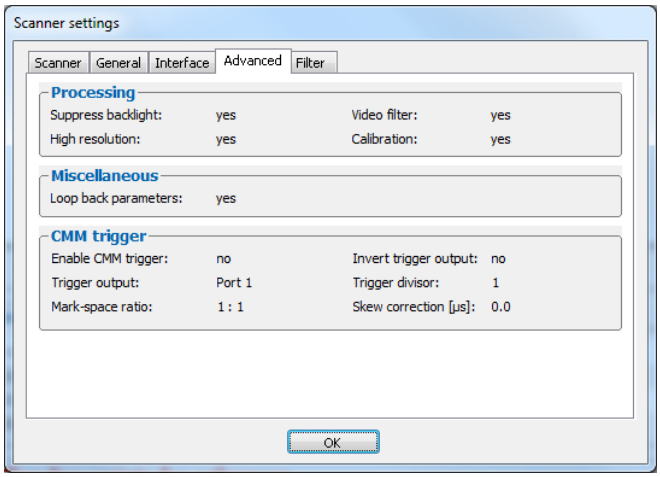


Abb. 3.17: Register "Advanced " im Dialog "Scanner settings"

Filter: Es werden die Profilfilter-Einstellungen von scanCONTROL angezeigt. Eine genaue Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in Kapitel 3.8.

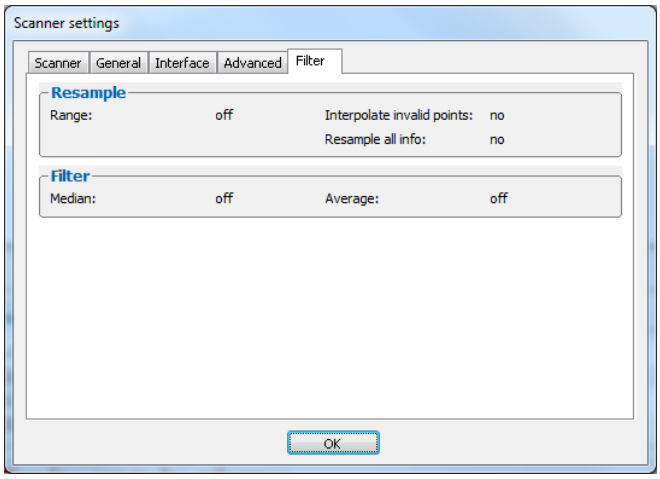


Abb. 3.18: Register "Filter " im Dialog "Scanner settings"

Hinweis: Folgende Softwarepakete speichern die Parameter des Messsystems:
- scanCONTROL Configuration Tools
- scanCONTROL Demo-Software (ab Version 1.2)
- scanCONTROL2810 Sensor Edition
- scanCONTROL Setup-Software 2X10
- DeveloperDemo (ab Version 2.0, Option muss aktiviert sein).

Hinweis: Die beim Speichern verwendeten Parameter stehen nur im Dateiformat "full set" zur Verfügung.

3.12 Buttons für Mausinteraktionen in der 2D-Anzeige

scanCONTROL Configuration Tools bietet verschiedene Möglichkeiten zur Mausinteraktion in der 2D-Anzeige. Sie können so z.B. die Anzeige skalieren oder Detailinformationen von Profilpunkten anzeigen. Die einzelnen Modi werden in der Werkzeugleiste "Anzeige" aktiviert (siehe Kap. 3.17). Im Folgenden werden die einzelnen Optionen näher erläutert.

3.12.1 Rücksetzen der 2D-Anzeige auf den kompletten Messbereich

Abb. 3.19: Button "Reset 2D-display"

Drücken Sie diesen Button, um die 2D-Anzeige zurückzusetzen. Dadurch werden die Einstellungen der 2D-Anzeige so zurückgesetzt, dass der komplette Messbereich angezeigt und das von scanCONTROL übertragene Profil visualisiert wird.

3.12.2 Automatische Skalierung der 2D-Anzeige aktivieren

Abb. 3.20: Button "Auto scaling"

Durch Drücken dieses Buttons aktivieren bzw. deaktivieren Sie die automatische Skalierung der 2D-Anzeige. Bei aktivierter automatischer Skalierung passt sich die 2D-Anzeige automatisch an den kleinsten und größten von scanCONTROL gemessenen Wert an.

3.12.3 Reale Seitenverhältnisse beibehalten

Abb. 3.21: Button "Keep aspect ratio"

Drücken Sie diesen Button, um die Option „Reale Seitenverhältnisse beibehalten“ zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Bei aktivierter Option wird die Anzeige so skaliert, dass die realen Seitenverhältnisse des dargestellten Profils beibehalten werden. Bei deaktivierter Option passt sich die Skalierung jeweils für die X- und Z-Achse getrennt den aktuellen Werten an.

3.12.4 2D-Anzeige vergrößern (Modus „Zoom“)

Abb. 3.22: Button "Zoom"

Durch Drücken dieses Buttons aktivieren bzw. deaktivieren Sie den Modus „Zoom“. Im Modus „Zoom“ können Sie die 2D-Ansicht vergrößern und so die Skalierung der 2D-Anzeige direkt mit der Maus einstellen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Ecke des Bereichs, den Sie vergrößern wollen.
- Markieren Sie nun den zu vergrößernden Bereich. Drücken Sie dazu die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie den Mauszeiger in die gegenüberliegende Ecke des Bereichs, den Sie vergrößern wollen.
- Lassen Sie die Maustaste los. Der markierte Bereich wird nun vergrößert.

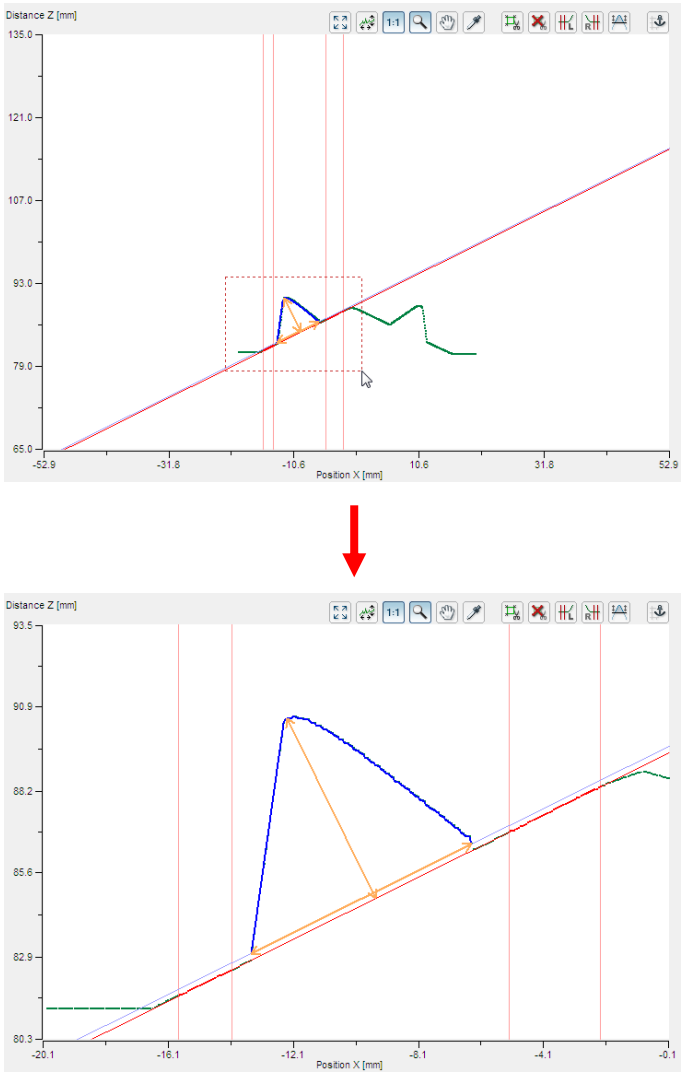


Abb. 3.23: 2D-Ansicht vergrößern

Hinweis: Benutzen Sie alternativ das Mausrad, um die 2D-Ansicht zu vergrößern und zu verkleinern.

3.12.5 Profil verschieben

Abb. 3.24: Button "Move"

Durch Drücken dieses Buttons aktivieren bzw. deaktivieren Sie den Modus „Profil verschieben“. Bei aktiviertem Modus können Sie in der 2D-Anzeige das dargestellte Profil verschieben. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger in die 2D-Anzeige.
- Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
- Bewegen Sie nun den Mauszeiger, um das Profil zu verschieben.

3.12.6 Erweiterte Informationen eines Profilpunkts anzeigen

Abb. 3.25: Button "Point information"

Drücken Sie diesen Button, um den Modus „Erweiterte Informationen eines Profilpunkts anzeigen“ zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie bei aktivem Modus den Mauszeiger auf den gewünschten Profilpunkt.
- Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Profilpunkt und halten Sie sie gedrückt.

Die Informationen für den Punkt werden nun als Tooltip neben dem Mauszeiger angezeigt.

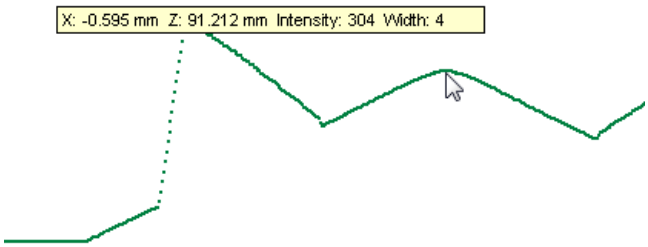


Abb. 3.26: Erweiterte Informationen eines Profilpunkts

Folgende Informationen werden angezeigt:

- **X:** Die X-Koordinate des Punkts.
- **Z:** Die Z-Koordinate des Punkts.
- **Intensity:** Die maximale Intensität der Reflexion, aus der der Punkt berechnet wurde.
- **Width:** Die Breite der Reflexion, aus der der Punkt berechnet wurde.

3.13 Messung konfigurieren

Um in den einzelnen Messprogrammen die gewünschten Messungen durchzuführen, müssen Sie Messbereiche und Schwellwerte einstellen. Dabei variieren die Einstellmöglichkeiten in den einzelnen Messprogrammen. Grundsätzlich kann die Konfiguration der Messung in fünf Schritte unterteilt werden:

- Messaufgabe spezifizieren (optional, je nach Messprogramm).
- Ausschneiden (optional): Auswählen eines Bereichs, in dem die Messung durchgeführt wird.
- Bestimmen von (Referenz-) Geraden.
- Minimale Höhe einstellen (optional, je nach Messprogramm).
- Einstellen und Aktivieren der dynamischen Nachführung der Bereiche (optional).

3.13.1 Messaufgabe spezifizieren

Einige Messprogramme erfordern eine genauere Spezifikation der Messaufgabe. Sie können diese Spezifikation in den dazu vorgesehenen Bereichen der einzelnen Messpakete (siehe Abb. 3.27) vornehmen. Die Spezifikation der Messaufgabe wird im Folgenden anhand des Beispiels "Single Offset" erläutert.

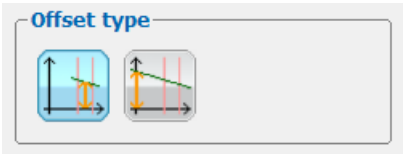


Abb. 3.27: Eingabefeld "Offset type" im Messprogramm "Single Offset"

Das Messprogramm "Single Offset" dient zur Bestimmung des Offsets einer Geraden. Im Eingabefeld "Offset type" bestimmen Sie, wie der Offset berechnet wird (Z-Koordinate des Schwerpunkts der Punkte im Passbereich oder Z-Koordinate des Schnittpunkts der Geraden mit der Z-Achse).

3.13.2 Ausschneiden

Die einzelnen Messprogramme bieten die Möglichkeit, einen Bereich, in dem die Messung stattfinden soll, zu spezifizieren und so das restliche Messfeld auszublenden. Profilpunkte, die außerhalb des Bereichs liegen, werden bei der Messung nicht berücksichtigt und werden grau dargestellt. Dieser Schritt ist nötig, wenn sich beispielsweise Teile der Halterung oder der Auflagefläche des Messobjekts im Messfeld befinden oder wenn Reflexionen auftreten, die nicht vom Messobjekt stammen. Es stehen zwei Modi zur Verfügung:

- **Select inside points:** Sie definieren in der 2D-Anzeige einen rechteckigen Bereich. Punkte die innerhalb des Bereichs liegen, werden bei der Messung berücksichtigt. Punkte, die außerhalb des Bereichs liegen, werden nicht berücksichtigt.
- **Select outside points:** Sie definieren in der 2D-Anzeige einen rechteckigen Bereich. Punkte die außerhalb des Bereichs liegen, werden bei der Messung berücksichtigt. Punkte, die innerhalb des Bereichs liegen, werden nicht berücksichtigt.

Befinden sich keine störenden Einflüsse im Profil, können Sie diesen Schritt überspringen und den gesamten Messbereich für die Messung benutzen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Modus (Select inside/outside points) zu wählen:

- Öffnen Sie das Kontextmenü "Options for region of interest". Drücken Sie dazu auf die entsprechende Schaltfläche, die rechts neben dem Button "Set region of interest" angeordnet ist (siehe Abb. 3.28)
- Wählen Sie im Kontextmenü den gewünschten Modus (siehe Abb. 3.28)

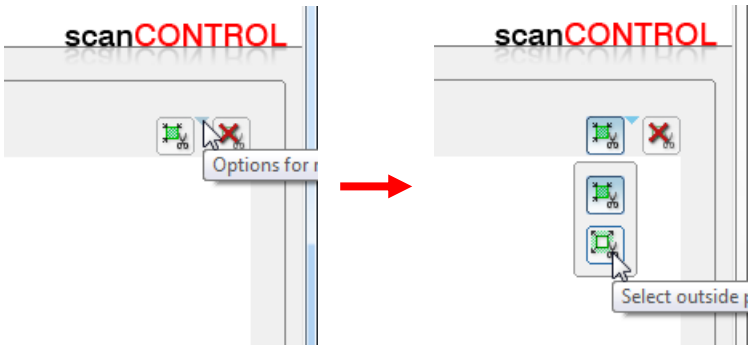


Abb. 3.28: Kontextmenü "Options for region of interest" (Select inside/outside points)

Hinweis: In der Default-Einstellung ist der Modus "Select inside points" aktiv.

Nach dem Sie den Modus gewählt haben, können Sie den Bereich für die Messung spezifizieren:

Drücken Sie, falls noch nicht geschehen, den Button "Set region of interest" (siehe Abb. 3.29) in der Werkzeugleiste "Messung". Sie befinden sich nun im Modus "Set region of interest". Der Button bleibt gedrückt und der Messbereich wird, falls er sich im angezeigten Bereich befindet, in der 2D-Anzeige dunkelgrün dargestellt.

Abb. 3.29: Button "Set region of interest" (Select inside points/Select outside points)

Hinweis: In der Default-Einstellung ist der Bereich für die Messung größer als der dargestellte Bereich in der 2D-Anzeige. Der Bereich für die Messung ist also nach Aktivierung des Modus "Set region of interest" zunächst nicht sichtbar.

Sie können nun den Messbereich in der 2D-Anzeige mit der Maus einstellen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

- Einstellen des kompletten Bereichs:
  - Bewegen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Ecke des Bereichs, den Sie einstellen möchten.
  - Markieren Sie nun den einzustellenden Bereich. Drücken Sie dazu die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie den Mauszeiger in die gegenüberliegende Ecke des Bereichs, den Sie einstellen möchten.
  - Lassen Sie die Maustaste los. Der markierte Bereich wird nun übernommen.

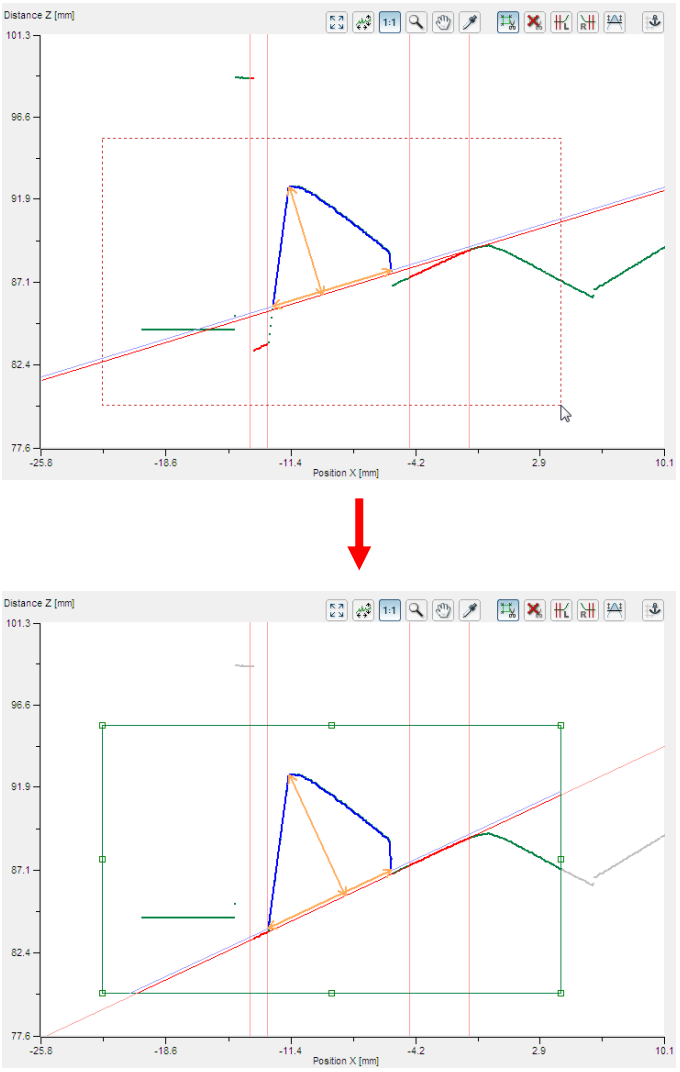


Abb. 3.30: Kompletten Messbereich einstellen

- Ändern des Bereichs (Drag and Drop):

  ➨ Bewegen Sie den Mauszeiger in eine beliebige Ecke oder Seite des angezeigten Bereichs, so dass sich der Mauszeiger in einem der kleinen Markierungsrechtecke befindet.

  ➨ Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie nun den Mauszeiger an die gewünschte Position. Die Seite bzw. Ecke des Bereichs ändert sich mit der Position des Mauszeigers.

  ➨ Lassen Sie die Maustaste los.

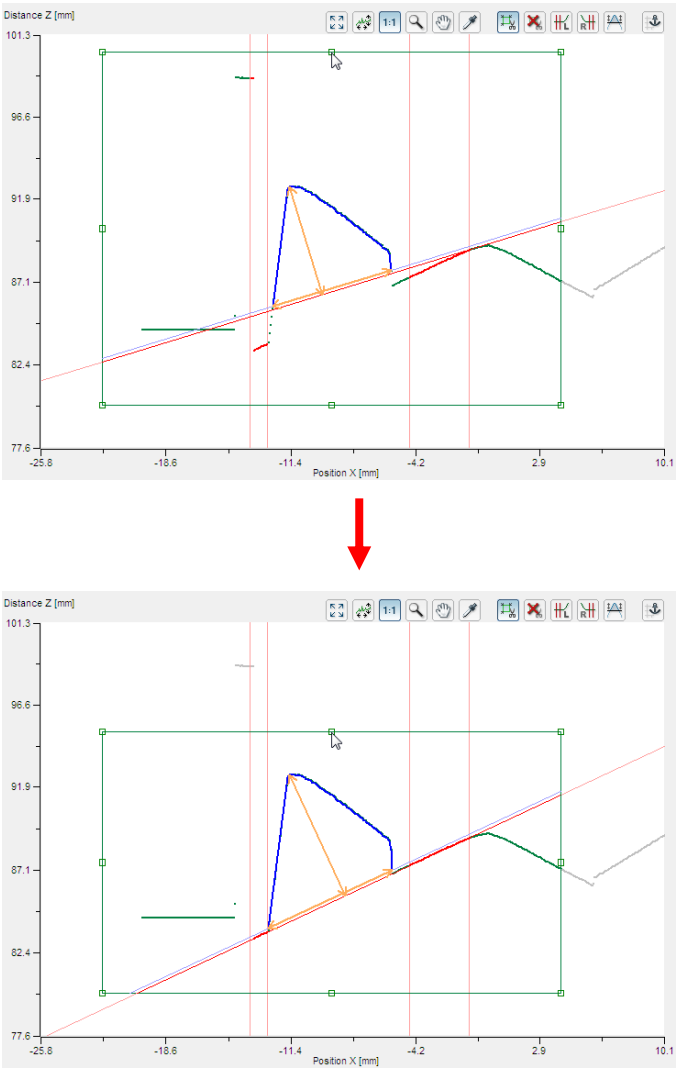


Abb. 3.31: Messbereich ändern

Neben der Mausinteraktion haben Sie auch die Möglichkeit, die Werte für den Bereich, in dem die Messung stattfinden soll, manuell zu editieren.

- Aktivieren Sie, falls noch nicht geschehen, den Modus "Set region of interest" (siehe oben, Abb. 3.29).
- Drücken Sie in der 2D-Anzeige die rechte Maustaste.

Es erscheint der Dialog "Edit region of interest", in dem Sie die Werte des Bereichs manuell editieren können.

Abb. 3.32: Dialog "Edit region of interest"

3.13.3 Den Bereich zum Ausschneiden entfernen

Mit dem Button "Reset region of interest" (siehe Abb. 3.33) haben Sie die Möglichkeit, den Bereich zum Ausschneiden (siehe Kap. 3.13.2) wieder zu entfernen und so den gesamten Messbereich für die Messung zu benutzen.

Abb. 3.33: Button "Reset region of interest."

3.13.4 Geraden bestimmen

Um in den einzelnen Messprogrammen Messungen durchführen zu können, müssen Sie Bereiche definieren, in denen Geraden an die Punkte aus dem Profil gepasst werden. Diese Geraden dienen beispielsweise bei der Winkelmessung als Basis zur Bestimmung des Winkels oder bei der Nahtmessung als Bezugsgerade, zu der z.B. die Höhe gemessen wird. Eine genauere Beschreibung finden Sie jeweils in den Kapiteln zu den einzelnen Messprogrammen. Gehen Sie wie folgt vor, um den Bereich/die Bereiche für die Geradenpassung festzulegen.

Drücken Sie, falls noch nicht geschehen, einen der "Set reference line" Buttons (siehe Abb. 3.34) in der Werkzeugleiste "Messung". Je nach Messprogramm gibt es verschiedene Buttons für die Geradenpassung. Nachdem Sie einen Button gedrückt haben, befinden Sie sich im Modus "Set reference line". Der Button bleibt gedrückt und der Bereich zur Geradenpassung wird, falls er sich im angezeigten Bereich befindet, in der 2D-Anzeige mit roten bzw. blauen vertikalen Linien dargestellt.

Abb. 3.34: Buttons "Set reference line"

Sie können nun den Bereich für die Geradenpassung in der 2D-Anzeige mit der Maus einstellen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

- Einstellen des kompletten Bereichs:
  - Bewegen Sie den Mauszeiger zur linken oder rechten Seite des Bereichs, den Sie einstellen möchten.
  - Markieren Sie nun den einzustellenden Bereich. Drücken Sie dazu die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie den Mauszeiger zur gegenüberliegenden Seite des Bereichs, den Sie einstellen möchten.
  - Lassen Sie die Maustaste los. Der markierte Bereich wird nun übernommen.

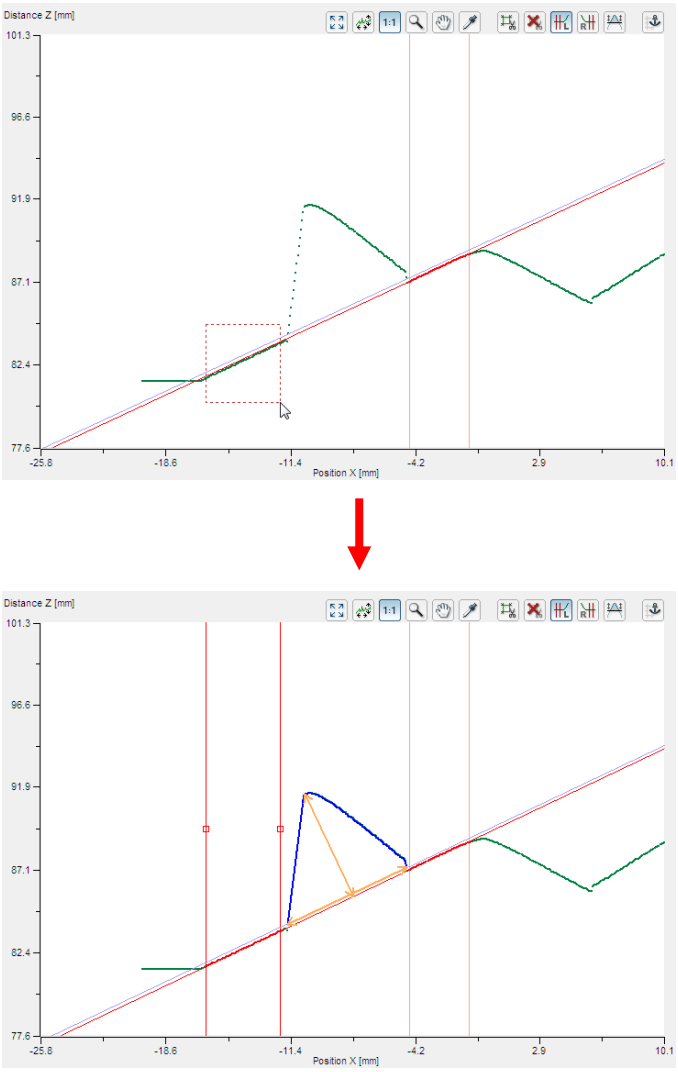


Abb. 3.35: Kompletten Bereich zur Geradenpassung einstellen

- Ändern des Bereichs (Drag and Drop):

  - Bewegen Sie den Mauszeiger zur rechten oder linken Seite des angezeigten Bereichs, so dass sich der Mauszeiger in einem der kleinen Markierungsrechtecke befindet.
  - Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie nun den Mauszeiger an die gewünschte Position. Die Seite des Bereichs wird mit dem Mauszeiger bewegt.
  - Lassen Sie die Maustaste los.

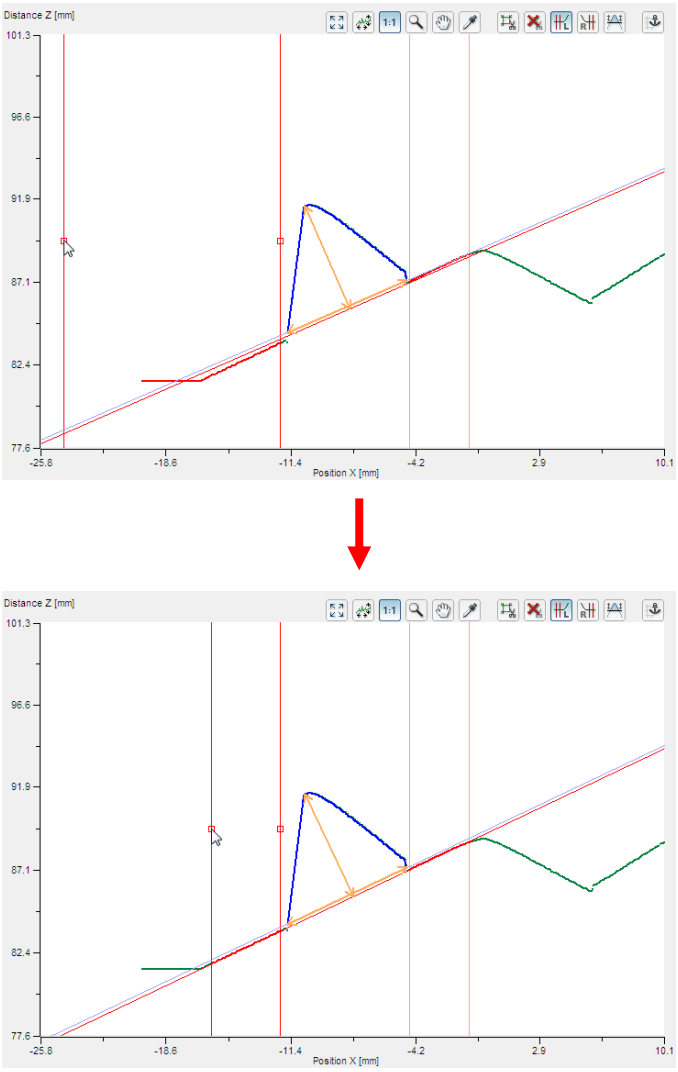


Abb. 3.36: Bereich zur Geradenpassung ändern

Neben der Mausinteraktion haben Sie die Möglichkeit, die Werte für den Bereich zur Geradenpassung manuell zu editieren.

- Aktivieren Sie, falls noch nicht geschehen, den Modus "Set reference line" (siehe oben, Abb. 3.34).
- Drücken Sie in der 2D-Anzeige die rechte Maustaste.

Es erscheint der Dialog "Edit reference ", in dem Sie die Werte der Bereiche zur Geradenpassung manuell editieren können.

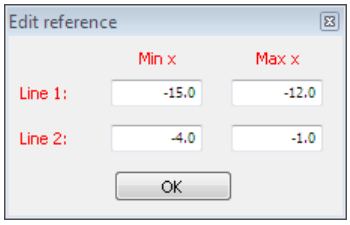


Abb. 3.37: Dialog "Edit reference"

3.13.5 Minimale Höhe einstellen

In einigen Messprogrammen ist es notwendig, eine minimale Höhe für die Messung anzugeben. So werden beispielsweise bei der Messung einer Naht nur diejenigen Punkte zur Messung berücksichtigt, deren Abstand zur Bezugsgerade größer ist als die minimale Höhe. Eine genauere Beschreibung finden Sie jeweils in den Kapiteln zu den einzelnen Messprogrammen. Gehen Sie wie folgt vor, um die minimale Höhe für die Messung festzulegen:

Drücken Sie, falls noch nicht geschehen, den Button "Set minimum height" (siehe Abb. 3.38) in der Werkzeugleiste "Messung". Sie befinden sich nun im Modus "Set minimum height". Der Button bleibt gedrückt und die minimale Höhe wird in der 2D-Anzeige als blaue Linie, parallel zur Bezugsgerade, dargestellt.

Abb. 3.38: Button "Set minimum height"

Sie können nun die minimale Höhe für die Messung mit der Maus einstellen. Gehen Sie wie folgt vor:

- Bewegen Sie den Mauszeiger auf die blaue Linie, die die minimale Höhe darstellt.
- Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt. Bewegen Sie nun den Mauszeiger an die gewünschte Position. Die minimale Höhe wird mit dem Mauszeiger bewegt.
- Lassen Sie die Maustaste los.

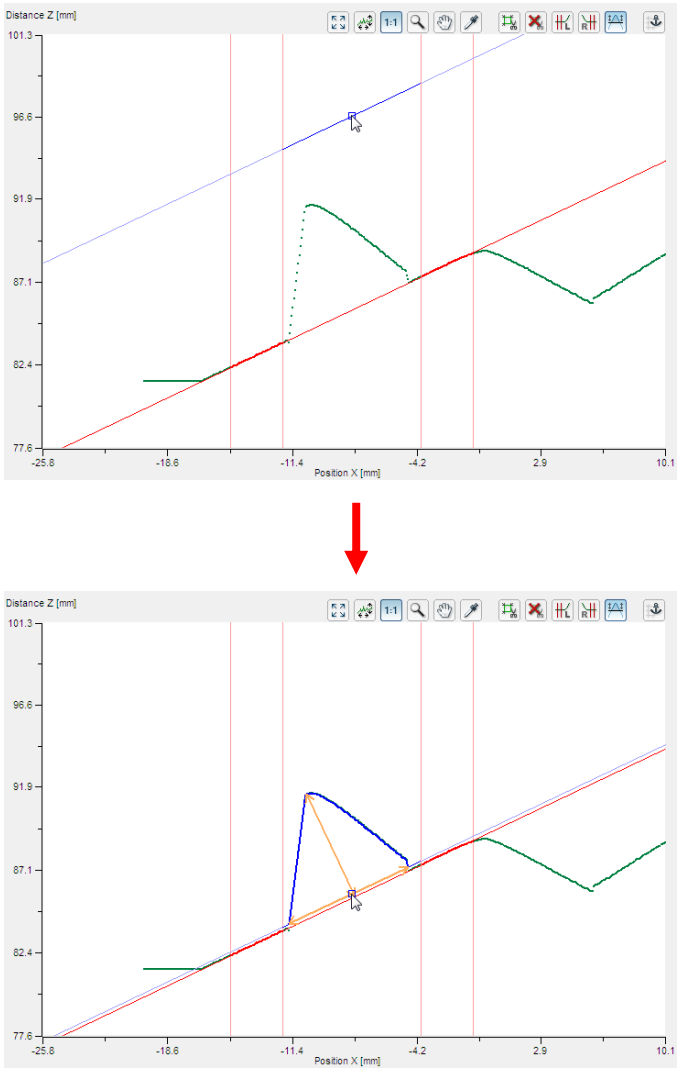


Abb. 3.39: Minimale Höhe einstellen

Neben der Mausinteraktion haben Sie die Möglichkeit, die minimale Höhe manuell zu editieren.

- Aktivieren Sie, falls noch nicht geschehen, den Modus "Set minimum height" (siehe oben, Abb. 3.38).
- Drücken Sie in der 2D-Anzeige die rechte Maustaste.

Es erscheint der Dialog "Edit threshold", in dem Sie die minimale Höhe manuell editieren können.

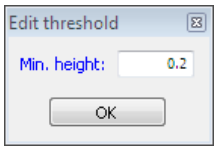


Abb. 3.40: Dialog "Edit threshold“

3.13.6 Dynamische Nachführung der Bereiche aktivieren

scanCONTROL Configuration Tools ermöglicht es Ihnen, den Bereich zum Ausschneiden, die Bereiche für die Geradenpassung und die sich daraus ergebenden Bereiche zur Messung dynamisch nachzuführen. Dadurch kann die Messung auch bei Positionsänderung in X/Z-Richtung korrekt durchgeführt werden, z.B. bei Kurven der Raupenspur oder Ausbuchtungen und Dellen im Material. Bei der dynamischen Nachführung werden die Bereiche an einen ausgezeichneten Punkt des Profils, den sogenannten Ankerpunkt, gekoppelt. Dieser Punkt dient also als Bezugsmerkmal, um eine Orientierung am Messobjekt herzustellen.

Abb. 3.41: Button "Dynamic tracking"

Gehen Sie wie folgt vor, um die dynamische Nachführung zu parametrieren und zu aktivieren:

- Stellen Sie die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.4) und gegebenenfalls den Bereich zum Ausschneiden (siehe Kap. 3.13.2) ein.
- Drücken Sie den Button "Dynamic tracking" in der Werkzeugleiste "Messung" (siehe Abb. 3.41).

Es erscheint der Dialog "Dynamic tracking" (siehe Abb. 3.42). In der 2D-Anzeige werden die potentiellen Kandidaten für den Ankerpunkt türkisfarben hervorgehoben (siehe Abb. 3.44).

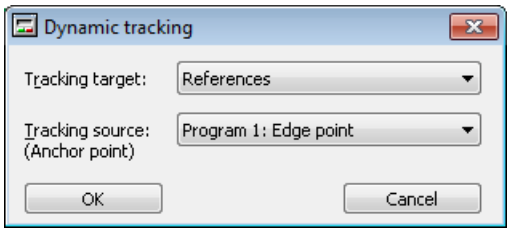


Abb. 3.42: Dialog "Dynamic tracking"

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- **Tracking target:** Wählen Sie, welche Bereiche für die Messung nachgeführt werden sollen:
  - **Region of interest:** Der Bereich zum Ausschneiden.
  - **References:** Die Bereiche für die Geradenpassung.
  - **Region of interest + References:** Der Bereich zum Ausschneiden und die Bereiche für die Geradenpassung.

Hinweis: Die Optionen "Region of interest" und "Region of interest + References" stehen nur zur Verfügung, wenn es Messprogramme gibt, die vor dem aktuellen Messprogramm ausgeführt werden und Ankerpunkte zur Verfügung stellen.

Hinweis: In den Messprogrammen "Maximum Point", "Minimum Point", "First Point" und "Last Point" steht nur die Option "Region of interest" zur Verfügung.

- **Tracking source (Anchor point):** Wählen Sie den Ankerpunkt aus. Es stehen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:
  - **Measurement results:** Punkte, die von vorherigen Messprogrammen als Ankerpunkt zur Verfügung gestellt werden.
  - **Extrempunkte:** Die Extrempunkte innerhalb des Bereichs zum Ausschneiden im aktuellen Messprogramm (Erster, letzter, tiefster, höchster Punkt). Die Extrempunkte stehen nur zur Verfügung, wenn beim Parameter "Tracking target" die Option "References" gewählt wurde.

Hinweis: Wenn keine Ankerpunkte zur Verfügung stehen, wird folgender Dialog angezeigt:

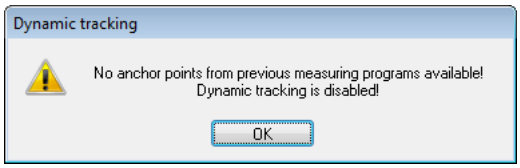


Abb. 3.43: Hinweis-Dialog bei fehlenden Ankerpunkten

Folgende Messprogramme stellen Ankerpunkte zur Verfügung:

- Maximum Point
- Minimum Point
- First Point
- Last Point
- Absolute Angle/Offset (Bei Einstellung "Center of gravity")
- Intersection Point
- Single Offset (Bei Einstellung "Center of gravity")
- Double Offset (Bei Einstellung "Center of gravity")
- Edge Left
- Edge Right
- Surface Maximum
- Surface Minimum
- Seam Start/End
- Seam Maximum
- Groove Start/End
- Groove Minimum

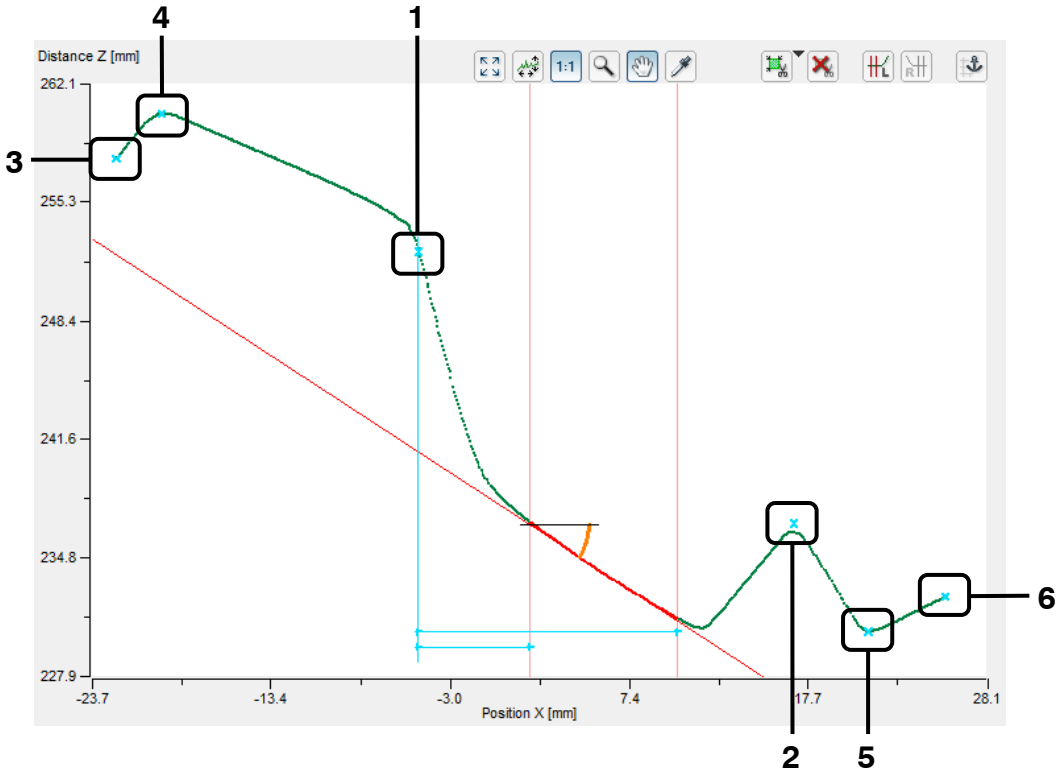


Abb. 3.44: Beispiel für mögliche Kandidaten für den Ankerpunkt

1-2: Messergebnisse aus vorherigen Messprogrammen

3-6: Extrempunkte des aktuellen Messprogramms

➡ Wählen Sie im Dialog "Dynamic tracking" (siehe Abb. 3.42) die Bereiche zur Nachführung und den gewünschten Ankerpunkt aus und bestätigen Sie mit "OK".

Die dynamische Nachführung ist nun aktiv. Der Button "Dynamic tracking" (siehe Abb. 3.41) bleibt gedrückt. Die Kopplung der Bereiche an den Ankerpunkt wird in der 2D-Anzeige durch türkisfarbene Linien symbolisiert.

Um die dynamische Nachführung wieder auszuschalten, drücken Sie erneut den Button "Dynamic tracking" (siehe Abb. 3.41). Die dynamische Nachführung ist nun wieder deaktiviert.

3.14 Speichern und Laden von Parametern

Configuration Tools ermöglicht es Ihnen, Parametersätze zu speichern und zu laden. So können Sie die Parameter verschiedener Messeinstellungen speichern und somit das Messsystem für verschiedene Messaufgaben konfigurieren. Außerdem können Sie für eine Messaufgabe verschiedene Toleranzen angeben. Sie können das Einrichten einer neuen Messaufgabe durch eine schrittweise Anpassung vereinfachen.

Haben Sie die Parameter einer Messeinstellung einmal gespeichert, können Sie sie zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt wieder laden. Sie können die Parameter von beliebig vielen Messaufgaben speichern.

3.14.1 Parameter in Datei speichern

Um die Parameter der aktiven Messprogramme zu speichern, wählen Sie entweder den Menüeintrag "Parameters → Save parameters to file..." oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.45) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 3.45: Button "Save parameters to file"

Es erscheint ein Standard-Windowsdialog, in dem Sie Pfad und Name der Datei, in der die Parameter gespeichert werden sollen, auswählen. Der Dateiname besitzt standardmäßig die Endung „.sc1“. Sie können eine andere Dateiendung verwenden, indem Sie im Windows-Dialog im Auswahlfeld „Dateityp“ die Option „Alle Dateien (*.*)“ wählen. Nach Bestätigung des Dialogs werden die Parameter in die gewählte Datei gespeichert.

3.14.2 Parameter von Datei laden

Um Parameter der aktiven Messprogramme, die zu einem früheren Zeitpunkt gespeichert wurden, zu laden, wählen Sie entweder den Menüeintrag "Parameters → Load parameters from file..." oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.46) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 3.46: Button "Load parameters from file"

Es erscheint ein Standard-Windowsdialog, in dem Sie Pfad und Name der Datei, aus der die Parameter geladen werden sollen, auswählen. Der Dateiname besitzt standardmäßig die Endung „.sc1“. Sie können eine andere Dateiendung verwenden, indem Sie im Windows-Dialog im Auswahlfeld „Dateityp“ die Option „Alle Dateien (*.*)“ wählen. Nach Bestätigung des Dialogs werden die Parameter in das aktuelle Messprogramm geladen.

Hinweis: Wenn Sie sich in einem Messprogramm befinden und versuchen, einen Parametersatz zu laden, der dieses Messprogramm nicht enthält bzw. bei dem die Position des Messprogramms nicht mit der Position im Parametersatz übereinstimmt, erscheint ein Hinweis-Dialog. Nach Bestätigung des Dialogs kehrt Configuration Tools in die Hauptansicht zurück und lädt den gewählten Parametersatz.

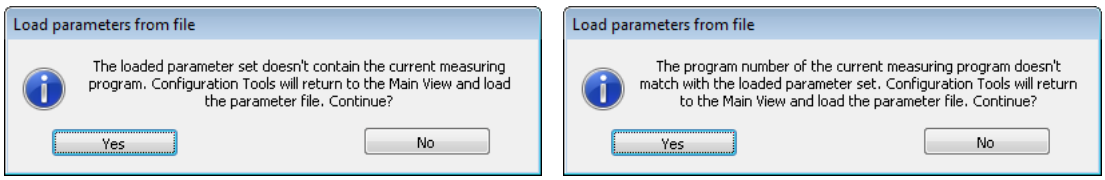

Load parameters from file
The loaded parameter set doesn't contain the current measuring program. Configuration Tools will return to the Main View and load the parameter file. Continue?
Yes
No
Load parameters from file
The program number of the current measuring program doesn't match with the loaded parameter set. Configuration Tools will return to the Main View and load the parameter file. Continue?
Yes
No

Abb. 3.47: Hinweis-Dialog beim Laden von Parametern

3.14.3 Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen

Um die Parameter des aktuellen Messprogramms bzw. aller aktiven Messprogramme auf Default-Einstellung zurückzusetzen, wählen Sie entweder den Menüeintrag "Parameters → Reset..." oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.48) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 3.48: Button "Reset"

Es erscheint ein Dialog (siehe Abb. 3.49), in dem Sie wählen können, welche Parameter zurückgesetzt werden sollen.

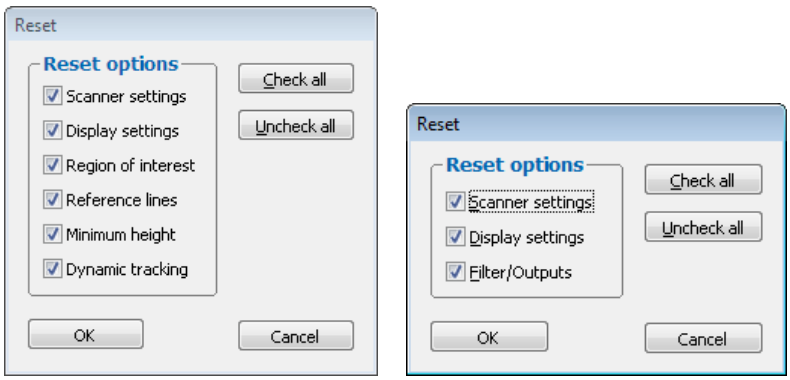


Abb. 3.49: Dialog "Reset" (Beispiel 1: "Seam Width/Height", Beispiel 2: "Outputs and Results")

Folgende Parameter können zurückgesetzt werden:

- **Scanner settings:** Die Parameter des scanCONTROL Messsystems (siehe Kap. 3.7, 3.8, 3.9)
- **Display settings:** Die Einstellungen der 2D-Anzeige (siehe Kap. 3.12)
- **Region of interest:** Der Bereich zum Ausschneiden eines Profilbereichs (siehe Kap. 3.13.2)
- **Reference lines:** Der Bereich zur Bestimmung der (Referenz-)Geraden (siehe Kap. 3.13.4)
- **Minimum height:** Der Schwellwert zur Detektion von signifikanten Profilbereichen (siehe Kap. 3.13.5)
- **Dynamic tracking:** Die Einstellungen zur dynamischen Nachführung der Suchbereiche (siehe Kap. 3.13.6)
- **Combined signals:** Die Signale zur Verrechnung von Messwerten (siehe Kap. 5).
- **Filter/Outputs:** Die Einstellungen für den Messwertfilter (siehe Kap. 6.1) und zur Beurteilung und Ausgabe der Messwerte (siehe Kap. 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 und 6.6)

➡ Um alle Parametertypen auszuwählen, drücken Sie den Button "Check all". Um die Auswahl aller Parametertypen aufzuheben, drücken Sie den Button "Uncheck all".

➡ Drücken Sie "OK", um die gewählten Parameter zurückzusetzen.

Hinweis: Die Einstellmöglichkeiten im Dialog "Reset" variieren je nach Messprogramm.

3.14.4 Parameter auf scanCONTROL speichern

Configuration Tools ermöglicht es Ihnen, die Parameter der aktiven Messprogramme und die Konfiguration der Ausgabeports dauerhaft auf dem angeschlossenen scanCONTROL Messsystem zu speichern. So können in Verbindung mit einem scanCONTROL Messsystem der Produktreihe Smart, das als eigenständige Einheit arbeitet und ohne einen angeschlossenen PC Messungen durchführt, auch nach einer Unterbrechung und Wiederherstellung der Stromversorgung Messungen durchgeführt werden, ohne das Messsystem erneut mit dem PC verbinden zu müssen.

Hinweis: Die Funktion "Save parameters to scanCONTROL" steht nur in den Ansichten "Result Combination" und "Outputs and Results" zur Verfügung

Um die Parameter der aktiven Messprogramme und der Konfiguration der Ausgabeports auf dem angeschlossenen scanCONTROL Smart Messsystem zu speichern, wählen Sie entweder den Menüeintrag "Parameters → Save parameters to scanCONTROL..." oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.50) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 3.50: Button "Save parameters to scanCONTROL"

Es erscheint der Dialog "Save parameters to scanCONTROL" (siehe Abb. 3.51). Wählen Sie in diesem Dialog den Speicherplatz auf dem scanCONTROL Messsystem aus, in dem die aktuellen Parameter gespeichert werden sollen. Diese Speicherplätze werden als "User modes" bezeichnet. Die maximale Anzahl der "User modes" beträgt je nach Sensortyp 15 (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0) bzw. 3 (scanCONTROL 28X0). Nach Bestätigung des Dialogs werden die Parameter im gewählten User mode gespeichert.

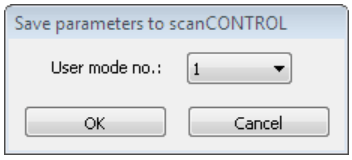


Abb. 3.51: Dialog "Save parameters to scanCONTROL"

Hinweis: Details zum Laden eines User modes finden Sie in Kap. 3.14.5, 7.3 und in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems.

Hinweis: Bei Verwendung eines Messsystems der Produktreihe Compact oder High-Speed werden nur die Einstellungen im Bereich „Scanner settings“ (siehe Kap. 3.7, 3.8 und 3.9) gespeichert. Um alle Messparameter zu speichern, verwenden Sie ein scanCONTROL Messsystem der Produktreihe Smart.

3.14.5 Parameter von scanCONTROL laden

Benutzen Sie die Funktion "Load parameters from scanCONTROL", um Parametereinstellungen, die auf dem scanCONTROL Messsystem gespeichert wurden (siehe Kap. 3.14.4), wieder in die Software zurückzulesen. Wählen Sie dazu entweder den Menüeintrag "Parameters → Load parameters from scanCONTROL..." oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.52) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Hinweis: Die Funktion "Load parameters from scanCONTROL" steht in der Hauptansicht und in den Ansichten "Result Combination" und "Outputs and Results" zur Verfügung.

Abb. 3.52: Button "Load parameters from scanCONTROL"

Es erscheint der Dialog "Read settings from scanCONTROL". Wählen Sie in diesem Dialog, welchen Parametersatz (User mode) Sie laden wollen. Nachdem Sie den Dialog mit OK bestätigt haben, wird der gewählte Parametersatz auf dem scanCONTROL Messsystem aktiviert und die Software liest den Parametersatz aus dem Messsystem aus und kehrt zur ursprünglichen Ansicht zurück.

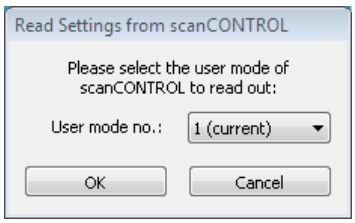


Abb. 3.53: Dialog "Read Settings from scanCONTROL"

Konnte kein Parametersatz aus dem Messsystem geladen werden, erscheint eine Fehlermeldung.

Im Folgenden finden Sie eine Auflistung der möglichen Warn- und Fehlermeldungen und ihrer Ursachen:

- Der von Ihnen gewählte User mode enthält keinen Parametersatz. Sie können nur User modes zurücklesen, die zuvor mit der Funktion "Save parameters to scanCONTROL" (siehe Kap. 3.14.4) gespeichert wurden.
- Sie benutzen ein Messsystem der Produktreihe Compact oder High-Speed. Es werden nur die Einstellungen im Bereich „Scanner settings“ (siehe Kap. 3.7, 3.8 und 3.9) geladen. Um alle Messparameter zu laden, verwenden Sie ein scanCONTROL Messsystem der Produktreihe Smart.
- Die Firmware von scanCONTROL unterstützt die gewünschte Funktion nicht. scanCONTROL benötigt eine Firmware Version >= 24, um Parametersätze dauerhaft zu speichern und zu laden.
- Die Parameter wurden mit einer älteren Version von scanCONTROL Configuration Tools gespeichert. Es können nur Parameter geladen werden, die ab Version 2.0 gespeichert wurden.
- Die Anzahl der Punkte pro Profil im gespeicherten User mode ist zu klein. Die Parameter können nur geladen werden, wenn die Anzahl der Punkte pro Profil hinreichend groß ist.

3.15 Menüleiste

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der Funktionen der Menüleiste (siehe Abb. 3.54).

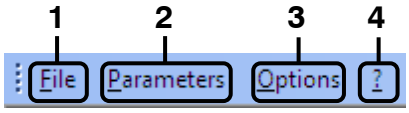


Abb. 3.54: Menüleiste

1 - **File:**

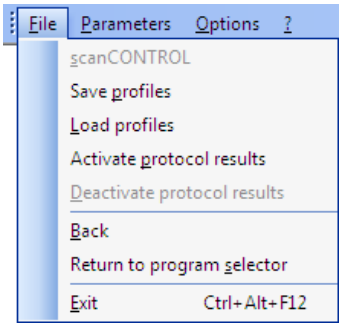


Abb. 3.55: Menü "File"

- **scanCONTROL:** Wählt als Datenquelle das mit dem PC verbundene scanCONTROL Messsystem (siehe Kap. 3.5).
- **Save profiles:** Speichert Profile, die von scanCONTROL übertragen werden, in eine Datei (siehe Kap. 3.6).
- **Load profiles:** Wählt als Datenquelle eine Datei, in der zu einem früheren Zeitpunkt Profile gespeichert wurden (siehe Kap 3.5).
- **Activate protocol results:** Aktiviert die Protokollierung der Messwerte in eine Datei (siehe Kap. 6.7).
- **Deactivate protocol results:** Deaktiviert die Protokollierung der Messwerte (siehe Kap. 6.7).
- **Back:** Beendet das aktuelle Messprogramm und kehrt zur zuletzt geöffneten Ansicht zurück (siehe Kap. 3.19).
- **Return to program selector:** Beendet das aktuelle Messprogramm und kehrt zur Hauptansicht zurück (siehe Kap. 3.19).
- **Exit:** Beendet scanCONTROL Configuration Tools (siehe Kap. 3.22).

2 - **Parameters:**

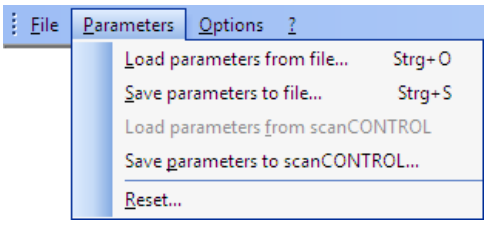


Abb. 3.56: Menü "Parameters"

- **Load parameters from file...:** Lädt Parameter von Messprogrammen aus einer Datei (siehe Kap. 3.14.2).
- **Save parameters to file...:** Speichert die Parameter der aktiven Messprogramme in einer Datei (siehe Kap. 3.14.1).
- **Load parameters from scanCONTROL:** Lädt Parameter, die auf dem scanCONTROL Messsystem gespeichert wurden (siehe Kap. 3.14.5).
- **Save parameters to scanCONTROL:** Speichert die Parameter der aktiven Messprogramme dauerhaft auf dem scanCONTROL Messsystem (siehe Kap. 3.14.4).
- **Reset...:** Setzt die Parameter auf Default-Einstellung zurück (siehe Kap. 3.14.3).

3 - **Options:**

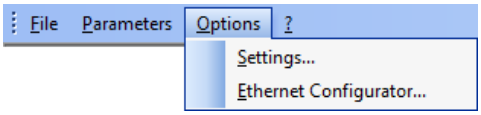


Abb. 3.57: Menü "Options"

- **Settings:** Aktiviert einen Dialog, in dem Sie Grundeinstellungen vornehmen können (siehe Kap. 3.20).
- **Ethernet Configurator:** Öffnet einen Dialog, in dem Sie die Netzwerkeinstellungen (IP-Adresse, etc.) von scanCONTROL Messsystemen mit Ethernet-Schnittstelle anpassen können (siehe Kap. 3.21).

4 - **?:**

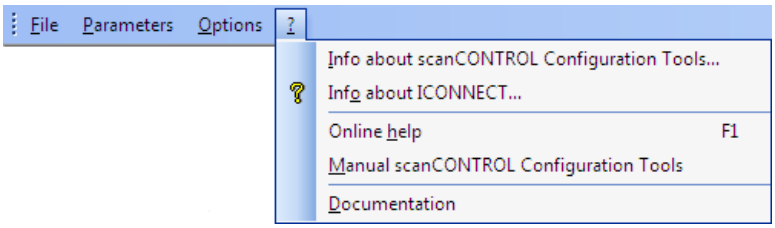


Abb. 3.58: Menü "?"

- **Info about scanCONTROL Configuration Tools...:** Öffnet ein Informationsfenster über Configuration Tools.
- **Info about ICONNECT...:** Öffnet ein Informationsfenster über ICONNECT, der Entwicklungsumgebung für scanCONTROL Configuration Tools.
- **Online help:** Öffnet die Dokumentation zur aktuellen Ansicht.
- **Manual scanCONTROL Configuration Tools:** Öffnet die Bedienungsanleitung von scanCONTROL Configuration Tools.
- **Documentation:** Öffnet eine Übersicht, in der Sie verschiedene Hilfen und Dokumentationen zu scanCONTROL aufrufen können.

Hinweis: Mit Hilfe der Funktionstaste <F1> können Sie die Dokumentation zu dem Messprogramm, in dem Sie sich aktuell befinden, öffnen.

3.16 Funktionen der Werkzeugleiste „Allgemein“

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der Funktionen der Werkzeugleiste "Allgemein" (siehe Abb. 3.59).

Abb. 3.59: Werkzeugleiste "Allgemein"

Wählt als Datenquelle das mit dem PC verbundene scanCONTROL Messsystem (siehe Kap. 3.5).

Wählt als Datenquelle eine Datei, in der zu einem früheren Zeitpunkt Profile gespeichert wurden (siehe Kap. 3.5).

Speichert Profile, die von scanCONTROL übertragen werden, in eine Datei (siehe Kap. 3.6).

Aktiviert/Deaktiviert die Protokollierung von Messwerten in eine Datei (siehe Kap. 6.7).

Lädt Parameter von Messprogrammen aus einer Datei (siehe Kap. 3.14.2).

Speichert die Parameter der aktiven Messprogramme in einer Datei (siehe Kap. 3.14.1).

Lädt Parameter, die auf dem scanCONTROL Messsystem gespeichert wurden. (siehe Kap. 3.14.5).

Speichert die Parameter der aktiven Messprogramme dauerhaft auf dem scanCONTROL Messsystem (siehe Kap. 3.14.4).

Setzt Parameter auf Default-Einstellung zurück (siehe Kap. 3.14.3).

3.17 Funktionen der Werkzeugleiste „Anzeige“

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der Funktionen der Werkzeugleiste "Anzeige" (siehe Abb. 3.60).

Abb. 3.60: Werkzeugleiste "Anzeige"

Setzt die 2D-Anzeige auf den kompletten Messbereich zurück (siehe Kap. 3.12.1).

Aktiviert bzw. deaktiviert die automatische Skalierung der 2D-Anzeige (siehe Kap. 3.12.2).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Reale Seitenverhältnisse beibehalten" (siehe Kap. 3.12.3).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Zoom" (siehe Kap. 3.12.4).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Profil verschieben" (siehe Kap. 3.12.5).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Erweiterte Informationen eines Profilpunkts anzeigen" (siehe Kap. 3.12.6).

3.18 Funktionen der Werkzeugleiste „Messung“

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der Funktionen der Werkzeugleiste "Messung".

Hinweis: Die Elemente der Werkzeugleiste "Messung" variieren je nach Messprogramm.

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Ausschneiden" (Select inside points, siehe Kap. 3.13.2).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Ausschneiden" (Select outside points, siehe Kap. 3.13.2).

Setzt den Bereich zum Ausschneiden auf Default zurück (siehe Kap. 3.13.3).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Bereich zur Geradenpassung einstellen" (siehe Kap. 3.13.4).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Bereich zur Geradenpassung einstellen (links)" (siehe Kap. 3.13.4).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Bereich zur Geradenpassung einstellen (rechts)" (siehe Kap. 3.13.4).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Bereich zur Geradenpassung einstellen (rechts)" (siehe Kap. 3.13.4).

Aktiviert bzw. deaktiviert den Modus "Minimale Höhe einstellen" (siehe Kap. 3.13.5).

Aktiviert bzw. deaktiviert die dynamische Nachführung der Bereiche (siehe Kap. 3.13.6).

3.19 Messprogramm beenden

Wählen Sie den Menü-Eintrag "File → Return to program selector", um das aktuelle Messprogramm zu verlassen und zur Hauptansicht zurückzukehren. Wählen Sie den Menü-Eintrag "File → Back" oder drücken Sie den "Back"-Button (siehe Abb. 3.61), um das aktuelle Messprogramm zu verlassen und zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

Abb. 3.61: Button "Back"

3.20 Grundeinstellungen vornehmen

Wählen Sie den Menü-Eintrag "Options → Settings...", um Grundeinstellungen an der Software vorzunehmen. Es erscheint der Dialog "Settings" (siehe Abb. 3.62)

Parameter im Dialog "Settings"

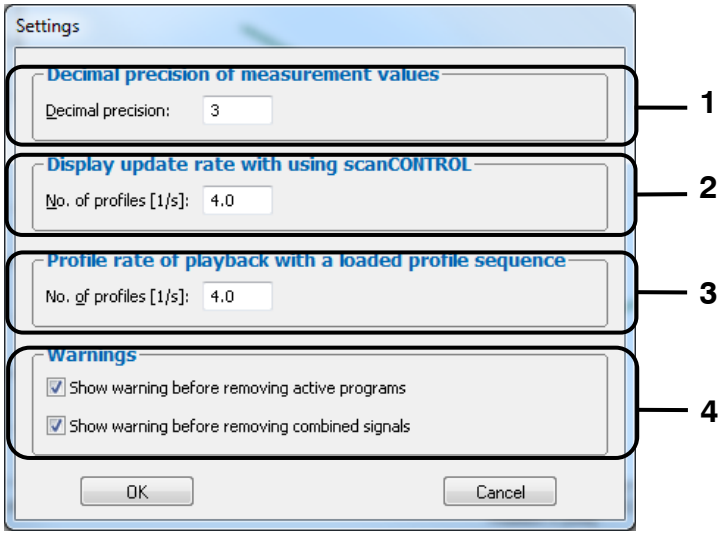


Abb. 3.62: Dialog "Settings"

1 Decimal precision of measurement values: Geben Sie die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen der Messwerte an.

2 Display update rate with using scanCONTROL: Geben Sie die Geschwindigkeit an, mit der die Anzeige aktualisiert wird, wenn Sie als Datenquelle ein scanCONTROL Messsystem verwenden.

3 Profile rate of playback with a loaded profile sequence: Editieren Sie hier die Geschwindigkeit, mit der Offline-Profilfolgen wiedergegeben werden.

4 Warnings: Geben Sie an, ob Warndialoge angezeigt werden sollen:

- **Show warning before removing active programs:** Zeigt eine Warnmeldung beim Löschen von Messprogrammen aus der aktiven Programmliste an.
- **Show warning before removing combined signals:** Zeigt eine Warnmeldung beim Löschen von Signalen zur Verrechnung von Messwerten (Ansicht "Result Combination", siehe Kap. 5) an.

3.21 Netzwerkeinstellungen von scanCONTROL anpassen (Ethernet Configurator)

Bei Verwendung eines scanCONTROL Messsystems mit Ethernet-Schnittstelle haben Sie die Möglichkeit, die Netzwerkeinstellungen (IP-Adresse, etc.) des Messsystems anzupassen. Benutzen Sie dazu den Menü-Eintrag "Options → Ethernet Configurator". Sie gelangen in den Dialog "Ethernet Configurator".

Hinweis: Um ein scanCONTROL Messsystem über Ethernet mit Configuration Tools betreiben zu können, müssen sich das Messsystem und der PC im gleichen Subnetz befinden. Benutzen Sie den Dialog "Ethernet Configurator", um die entsprechenden Netzwerkeinstellungen des Messsystems vorzunehmen.

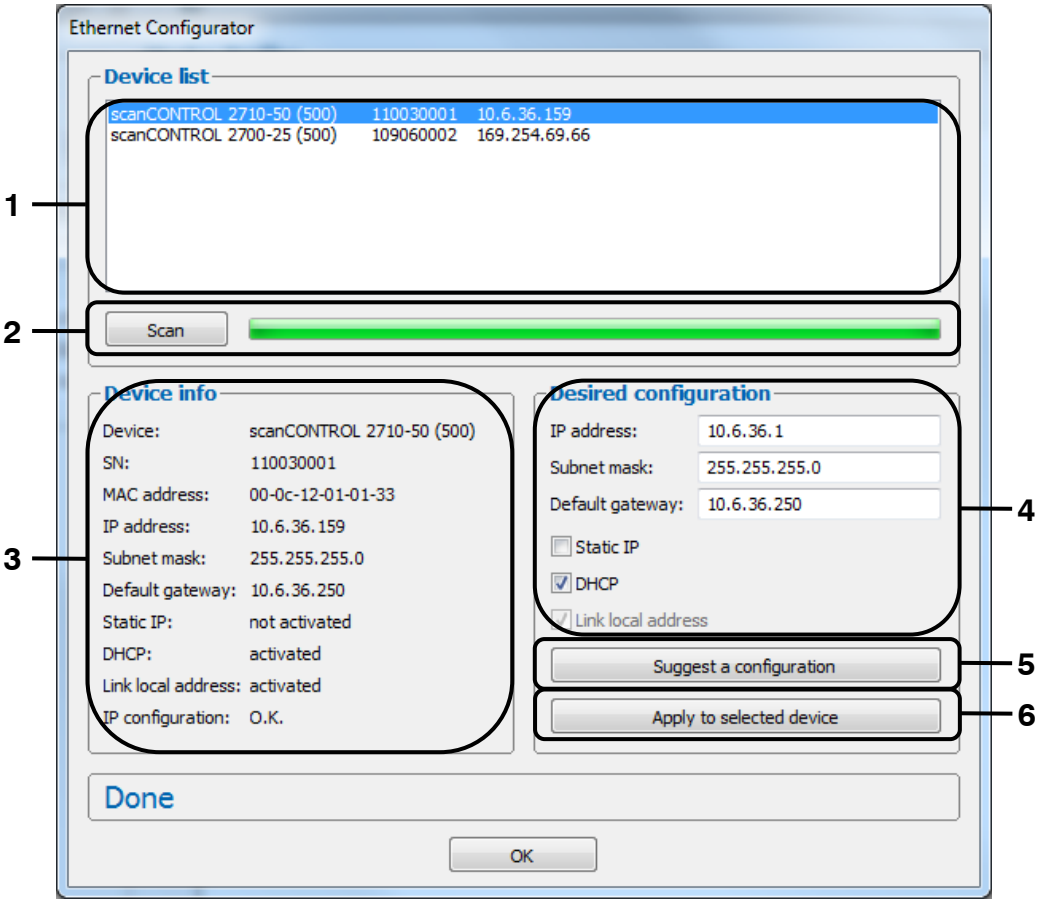


Abb. 3.63: Dialog "Ethernet Configurator"

Anzeige-Elemente und Parameter im Dialog "Ethernet Configurator":

1 **Device list:** In dieser Anzeige sind alle verfügbaren Messsysteme aufgelistet. Mit dem Button "Scan" können Sie diese Liste aktualisieren. Wählen Sie hier das gewünschte Messsystem.

2 **Scan:** Drücken Sie diesen Button, um alle mit dem PC verbundenen Subnetze nach scanCONTROL Messsystemen zu durchsuchen. Der Fortschritt des Scanvorgangs wird angezeigt. Nach Abschluss des Scanvorgangs werden die gefundenen Messsysteme in der Liste angezeigt.

3 **Device info:** Es werden die aktuell gültigen Einstellungen des gewählten scanCONTROL Messsystems angezeigt:
- **Device:** Gerätename
- **SN:** Seriennummer
- **MAC address:** Physikalische Adresse
- **IP address:** IP-Adresse
- **Subnet mask:** Subnetzmaske
- **Default gateway:** Standardgateway
- **Static IP:** Option "Statische IP-Adresse" aktiv
- **DHCP:** Option "DHCP" aktiv
- **Link local address:** Option "Link-lokale Adressierung" aktiv
- **IP configuration:** Zeigt an, ob die Netzwerkkonfiguration gültig ist. Bei ungültiger Netzwerkkonfiguration kann das Messsystem nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

4 **Desired configuration:** Tragen Sie in diese Eingabefelder die gewünschte Netzwerkkonfiguration für das gewählte scanCONTROL Messsystem ein:
- **IP address:** IP-Adresse
- **Subnet mask:** Subnetzmaske
- **Default gateway:** Standardgateway
- **Static IP:** Option "Statische IP-Adresse". Bei aktiver Option ist die dynamische Adresszuweisung deaktiviert. Als IP-Adresse wird die eingetragene IP-Adresse verwendet. Dieser Parameter hat Vorrang vor den Optionen "DHCP" und "Link local address".
- **DHCP:** Option "DHCP". Bei aktiver Option wird die IP-Adresse dynamisch mit Hilfe eines DHCP-Servers zugewiesen. Dieser Parameter hat Vorrang vor der Option "Link local address".
- **Link local address:** Option "Link-lokale Adressierung". Bei aktiver Option wird in dem lokalen Subnetz 169.254.x.x dynamisch eine IP-Adresse zugewiesen. Diese Option ist immer aktiv.

5 **Suggest a configuration:** Drücken Sie diesen Button, um automatisch eine geeignete Konfiguration für das gewählte scanCONTROL Messsystem zu bestimmen. Nach Abschluss des Vorgangs werden die entsprechenden Werte in die Eingabefelder im Bereich "Desired configuration" automatisch eingetragen.

6 **Apply to selected device:** Übertragen Sie mit diesem Button die im Bereich "Desired configuration" angegebene Netzwerkkonfiguration auf das gewählte scanCONTROL Messsystem.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzwerkkonfiguration eines scanCONTROL Messsystems manuell zu parametrieren:

- Beim Öffnen des Dialogs "Ethernet Configurator" wird zunächst automatisch nach verfügbaren Messsystemen gesucht. Wenn das Messsystem noch nicht mit Ihrem Subnetz verbunden ist, verbinden Sie das Messsystem mit Ihrem Subnetz und drücken Sie den Button "Scan". Nach Abschluss des Scanvorgangs ist das Messsystem in der Liste der Geräte aufgeführt.
- Wählen Sie in der Geräteliste das gewünschte Messsystem.
- Treffen Sie in den Eingabefeldern im Bereich "Desired configuration" die gewünschten Netzwerkeinstellungen.
- Drücken Sie den Button "Apply to seleted device", um die getroffenen Einstellungen auf das gewählte Messsystem zu übertragen.
- Bestätigen Sie den Dialog "Ethernet Configurator" mit OK.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzwerkkonfiguration eines scanCONTROL Messsystems automatisch zu parametrieren:

- Beim Öffnen des Dialogs "Ethernet Configurator" wird zunächst automatisch nach verfügbaren Messsystemen gesucht. Wenn das Messsystem noch nicht mit Ihrem Subnetz verbunden ist, verbinden Sie das Messsystem mit Ihrem Subnetz und drücken Sie den Button "Scan". Nach Abschluss des Scanvorgangs ist das Messsystem in der Liste der Geräte aufgeführt.
- Wählen Sie in der Geräteliste das gewünschte Messsystem.
- Drücken Sie den Button "Suggest a configuration", um automatisch eine geeignete Netzwerkkonfiguration für das gewählte scanCONTROL Messsystem zu bestimmen. Nach Beendigung des Vorgangs werden die entsprechenden Werte in die Eingabefelder im Bereich "Desired configuration" automatisch eingetragen.
- Drücken Sie den Button "Apply to seleted device", um die getroffenen Einstellungen auf das gewählte Messsystem zu übertragen.
- Bestätigen Sie den Dialog "Ethernet Configurator" mit OK.

3.22 scanCONTROL Configuration Tools beenden

Wählen Sie den Menü-Eintrag "File → Exit" oder drücken Sie den Standard-Windowsbutton "x" in der Titelleiste des Programmfensters, um scanCONTROL Configuration Tools zu beenden.

4. Beschreibung der Messprogramme

Im Folgenden werden die Funktionen der einzelnen Messprogramme detailliert beschrieben. Die Messprogramme sind in 6 Gruppen unterteilt. Zusätzlich steht eine Gruppe "Tools" zur Verfügung, in der Sie nützliche Hilfsprogramme finden. Die einzelnen Gruppenansichten werden aus der Hauptansicht aktiviert (siehe Kap. 3.2).

4.1 Gruppe „Extrema“

In der Gruppe "Extrema" finden Sie Programme zur Bestimmung von Extremwerten.

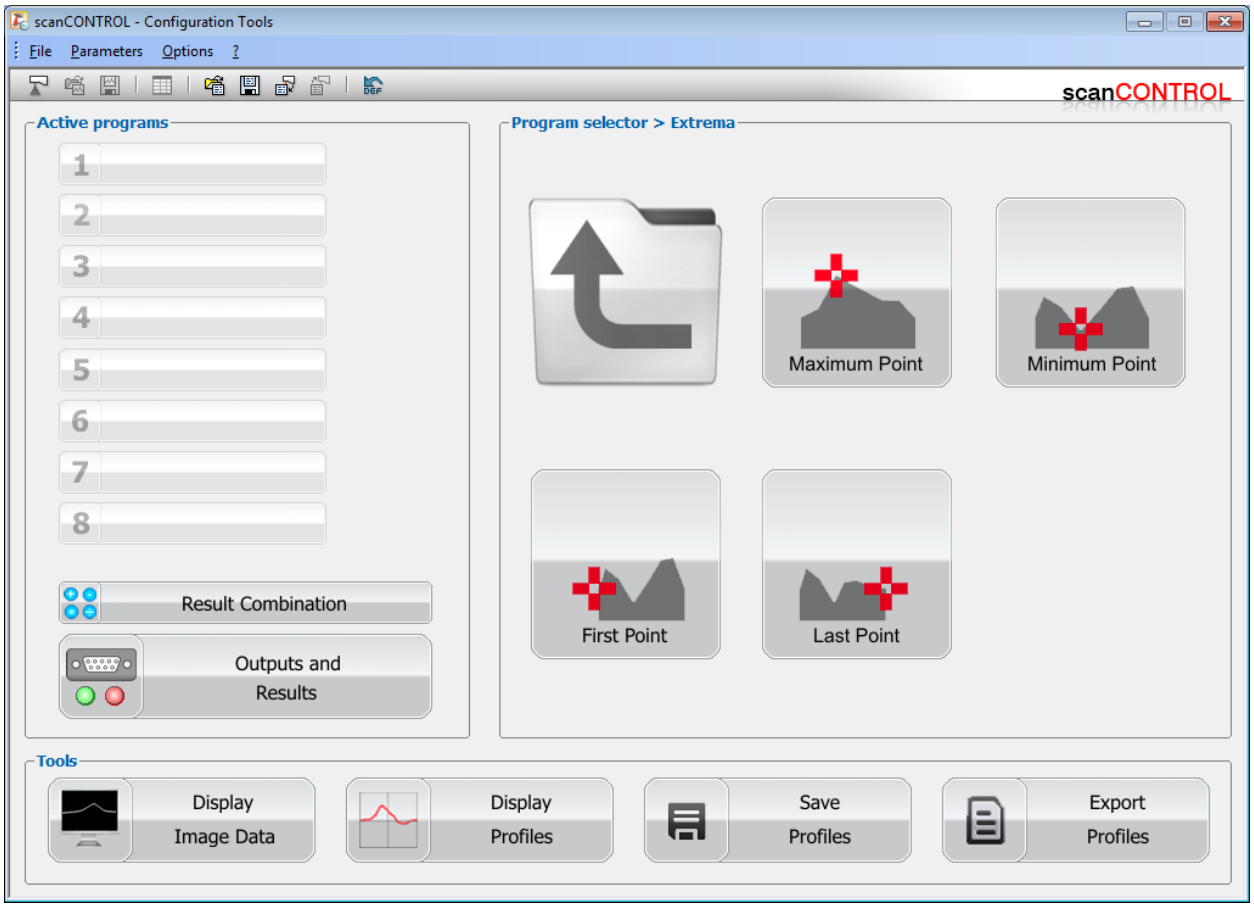


Abb. 4.1: Gruppe "Extrema"

Messprogramme in der Gruppe "Extrema":

- Maximum Point: Bestimmung des Punkts mit maximaler Z-Koordinate.
- Minimum Point: Bestimmung des Punkts mit minimaler Z-Koordinate.
- First Point: Bestimmung des Punkts mit minimaler X-Koordinate.
- Last Point: Bestimmung des Punkts mit maximaler X-Koordinate.

4.1.1 Messprogramm „Maximum Point“

Benutzen Sie das Messprogramm "Maximum Point", um den höchsten Punkt eines Profils zu bestimmen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Maximum X [mm]:** Die X-Koordinate des höchsten Punkts des aktuell übertragenen Profils.
- **Maximum Z [mm]:** Die Z-Koordinate des höchsten Punkts des aktuell übertragenen Profils.

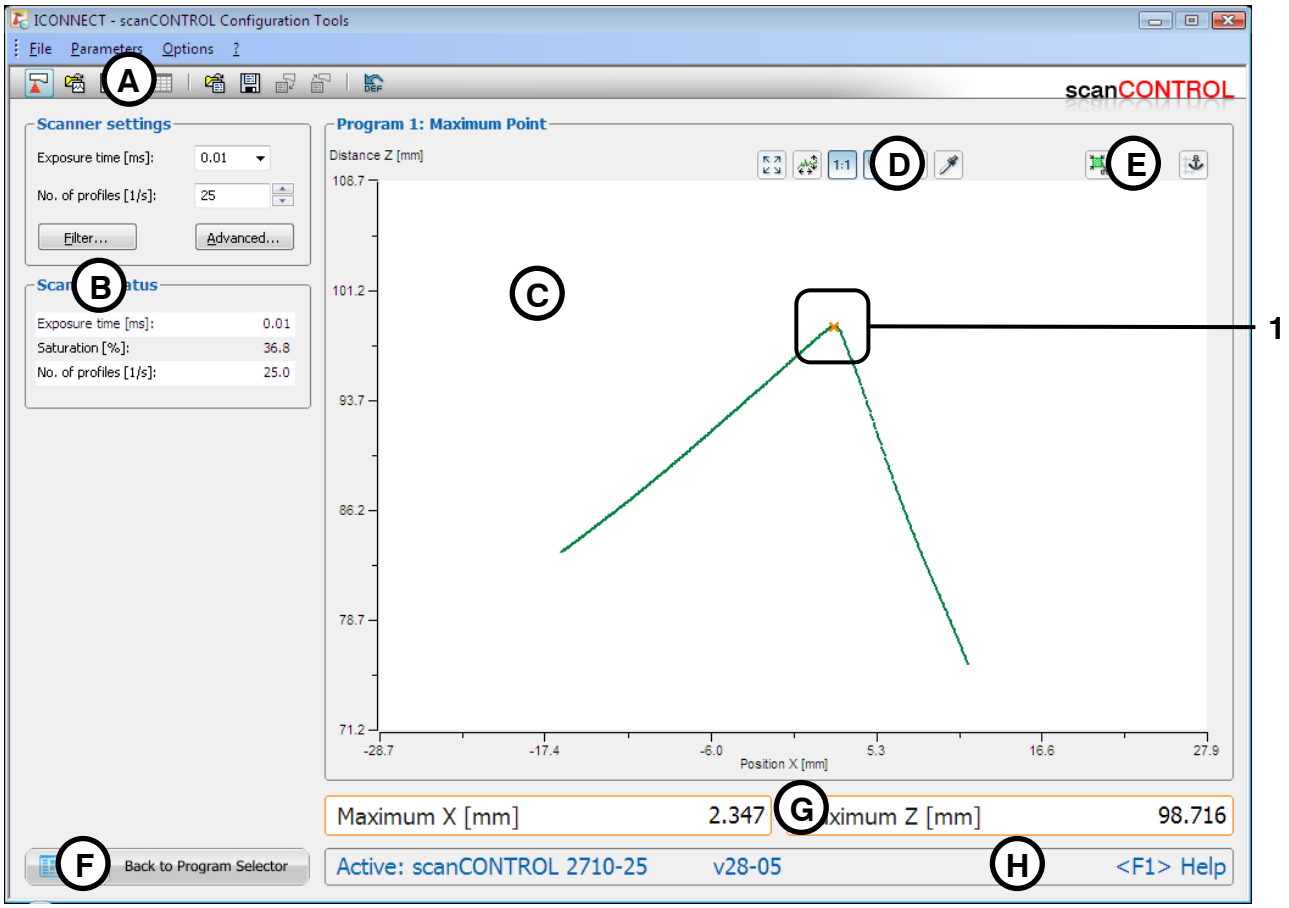


Abb. 4.2: Messprogramm "Maximum Point"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Maximum Point":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige des Maximums:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte höchste Punkt durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.1.2 Messprogramm „Minimum Point“

Benutzen Sie das Messprogramm "Minimum Point", um den tiefsten Punkt eines Profils zu bestimmen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Minimum X [mm]:** Die X-Koordinate des tiefsten Punkts des aktuell übertragenen Profils.
- **Minimum Z [mm]:** Die Z-Koordinate des tiefsten Punkts des aktuell übertragenen Profils.

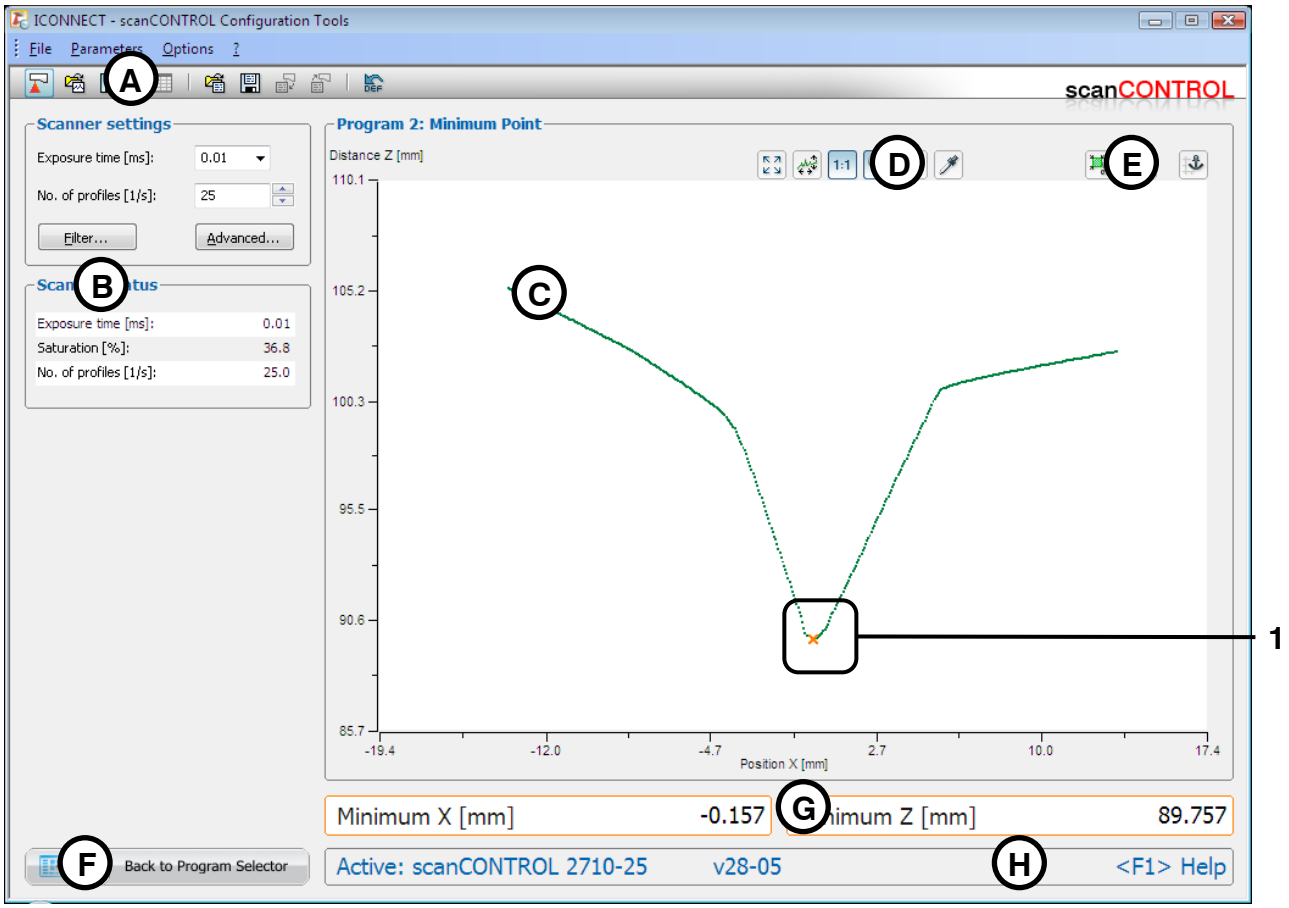


Abb. 4.3: Messprogramm "Minimum Point"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Minimum Point":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige des Minimums:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte tiefste Punkt durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.1.3 Messprogramm „First Point“

Benutzen Sie das Messprogramm "First Point", um den ersten Punkt (links) eines Profils zu bestimmen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **First point X [mm]:** Die X-Koordinate des ersten Punkts des aktuell übertragenen Profils.
- **First point Z [mm]:** Die Z-Koordinate des ersten Punkts des aktuell übertragenen Profils.

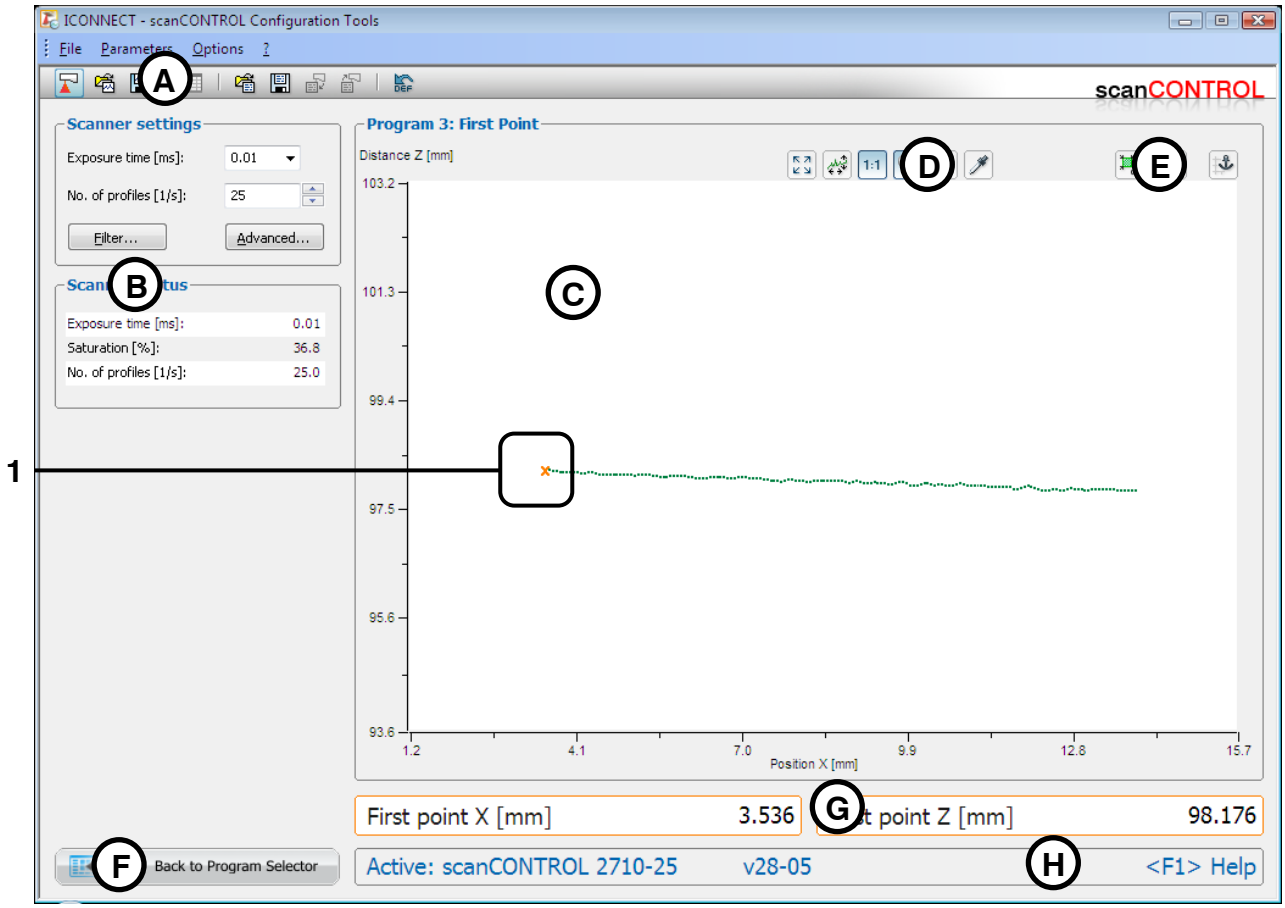


Abb. 4.4: Messprogramm "First Point"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "First Point":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige des ersten Punkts:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte erste Punkt durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.1.4 Messprogramm „Last Point“

Benutzen Sie das Messprogramm "Last Point", um den letzten Punkt (rechts) eines Profils zu bestimmen. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Last point X [mm]:** Die X-Koordinate des letzten Punkts des aktuell übertragenen Profils.
- **Last point Z [mm]:** Die Z-Koordinate des letzten Punkts des aktuell übertragenen Profils.

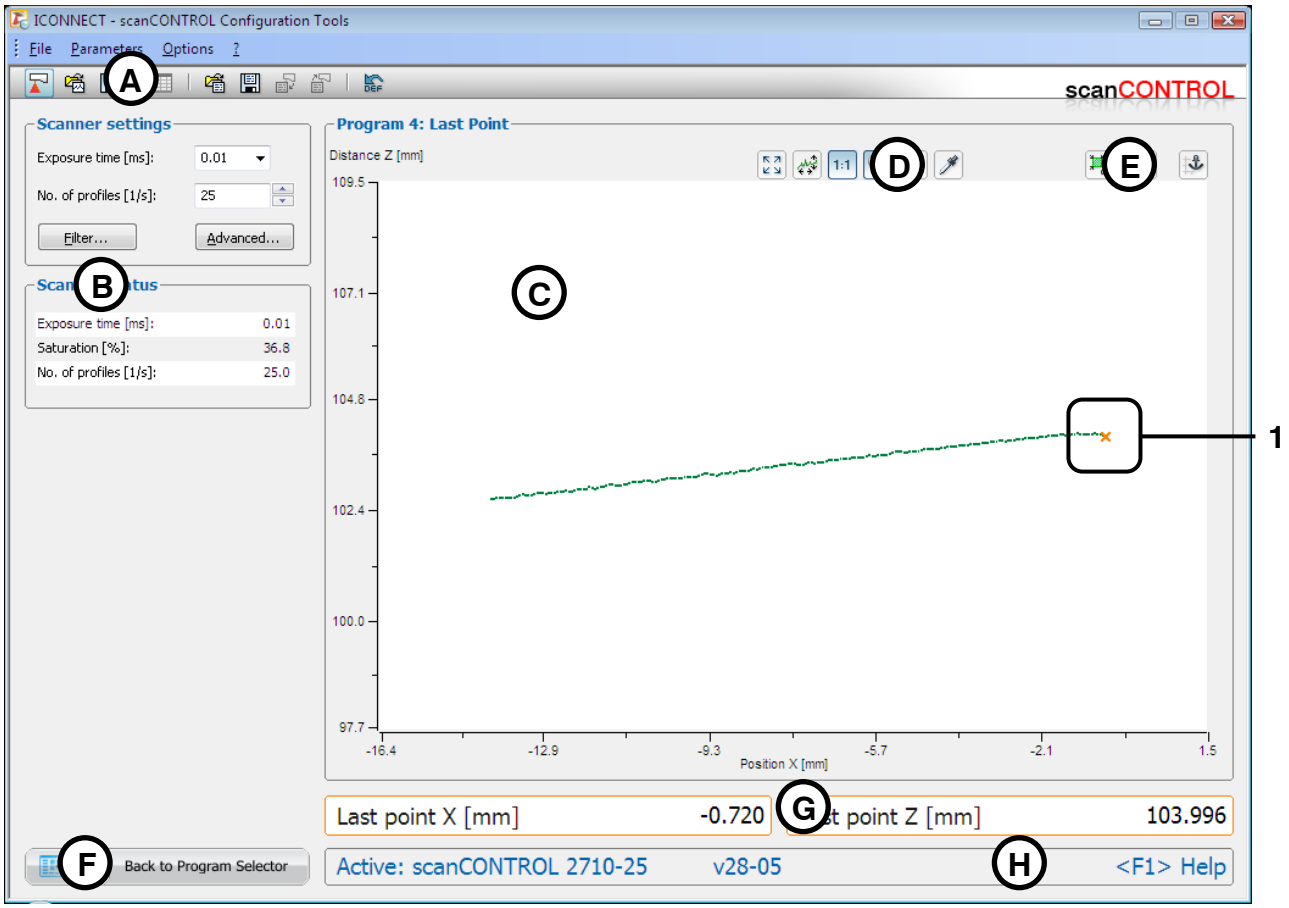


Abb. 4.5: Messprogramm "Last Point"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Last Point":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige des letzten Punkts:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte letzte Punkt durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.2 Gruppe „Angle“

In der Gruppe "Angle" finden Sie Programme zur Winkelmessung.

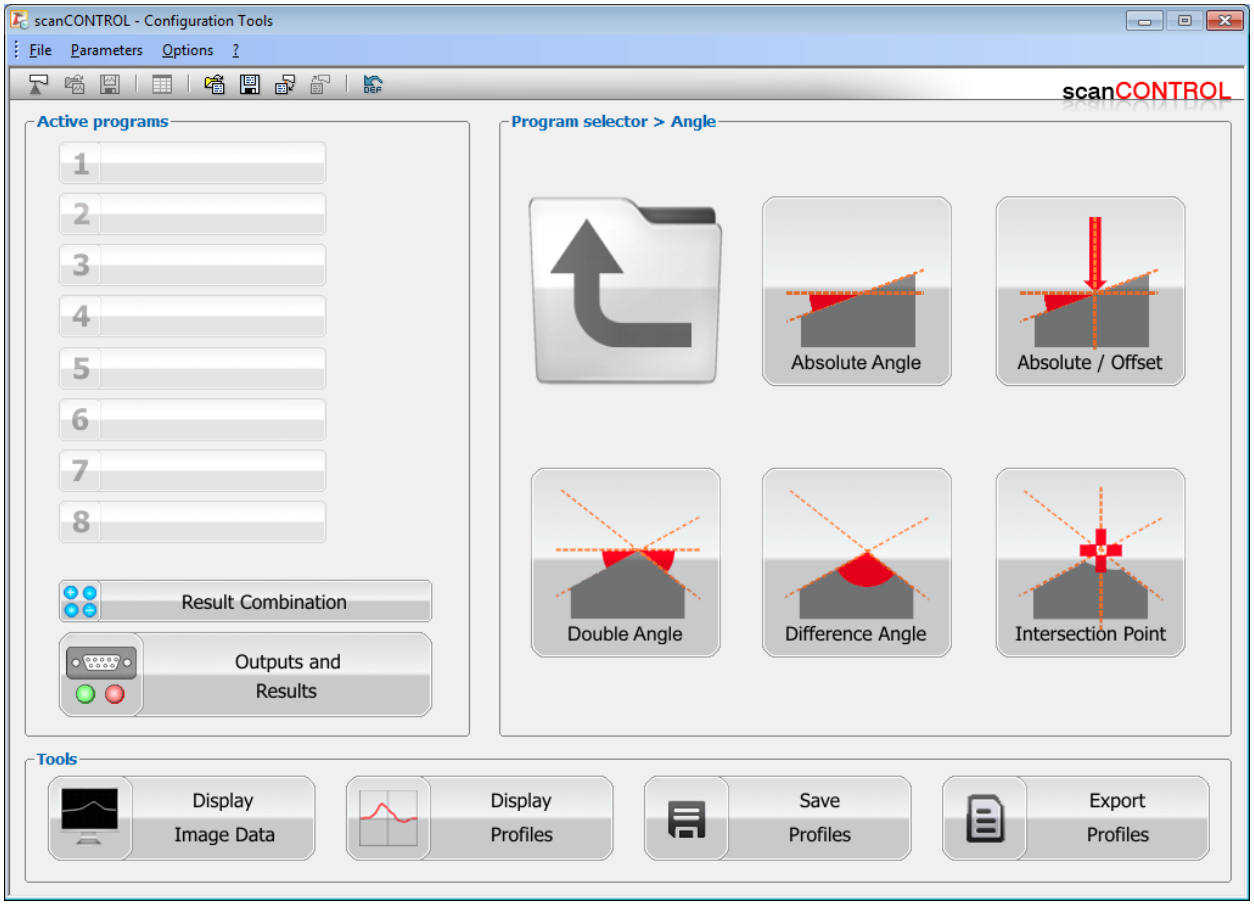


Abb. 4.6: Gruppe "Angle"

Messprogramme in der Gruppe "Angle":

- Absolute Angle: Bestimmung des Winkels einer Geraden zur X-Achse.
- Absolute / Offset: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Offsets und des Winkels zur X-Achse.
- Double Angle: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln des jeweiligen Winkels zur X-Achse.
- Difference Angle: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln des Winkels zwischen den beiden Geraden.
- Intersection Point: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln der Koordinaten des Schnittpunkts zwischen beiden Geraden.

4.2.1 Messprogramm „Absolute Angle“

Benutzen Sie das Messprogramm "Absolute Angle", um den Winkel einer Geraden zur X-Achse zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu die beste Passgerade durch die Profilpunkte in einem einstellbaren Bereich und misst den Winkel dieser Geraden zur X-Achse. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Wählen Sie den Typ der Geradenpassung (siehe Abb. 4.7 und Kap. 3.13.1):
  - Für die Bestimmung der Passgerade wird ein Bereich verwendet. Die Gerade wird an die Punkte, die sich in dem einstellbaren Bereich befinden, gepasst .
  - Für die Bestimmung der Passgerade werden zwei Bereiche verwendet. Die Gerade wird an die Punkte, die sich in den beiden einstellbaren Bereichen befinden, gepasst .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich bzw. die Bereiche, in denen die Gerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für den Bereich zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgenden Messwert aus:

- **Angle [°]:** Der gemessene Winkel zwischen der gepassten Gerade und der X-Achse.

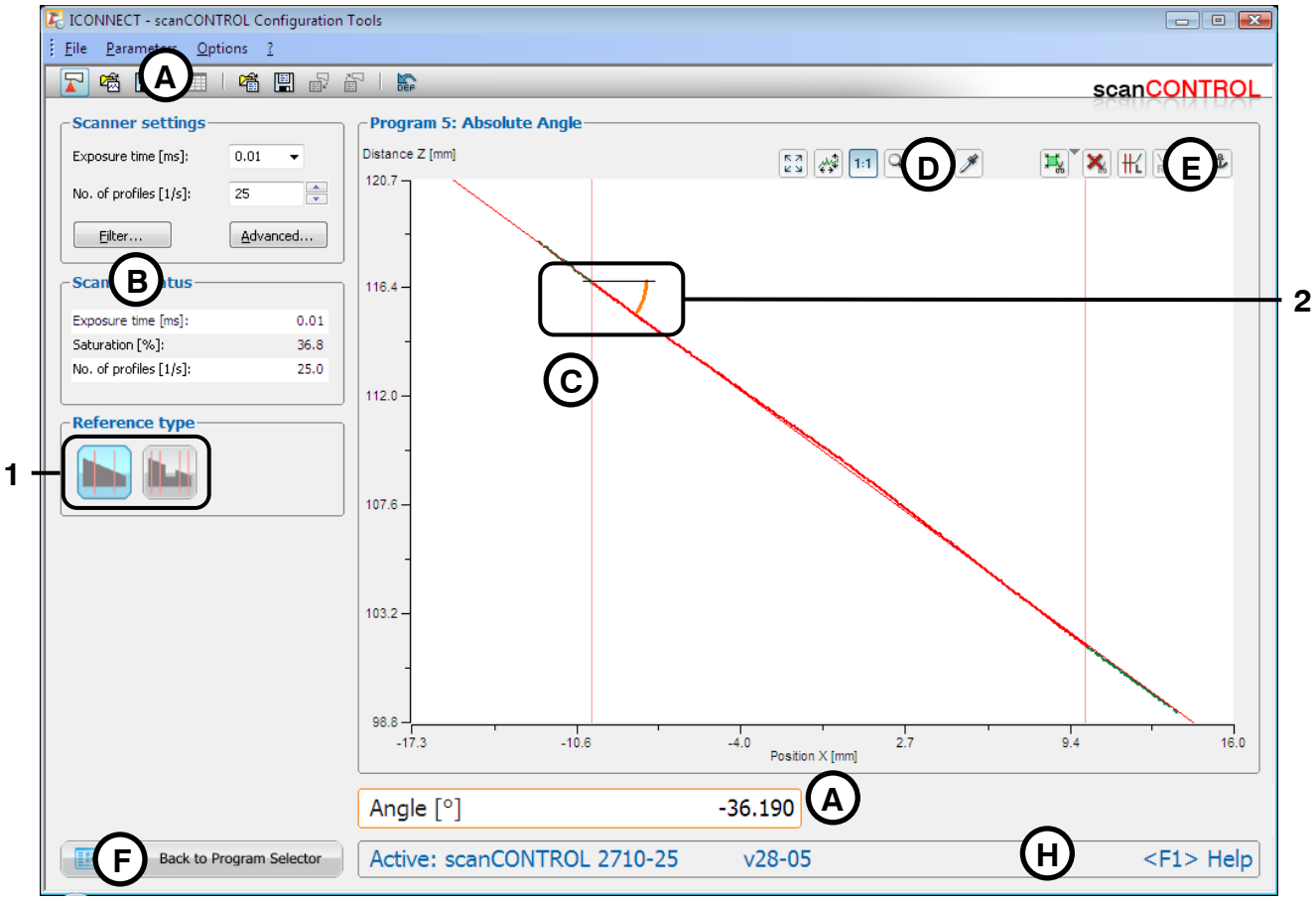


Abb. 4.7: Messprogramm "Absolute Angle"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Absolute Angle":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Geradenpassung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Geradenpassung (ein Bereich oder zwei Bereiche)

2 **Anzeige des Winkels:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Winkel durch einen orangen Kreisbogen dargestellt.

4.2.2 Messprogramm „Absolute Angle/Offset“

Benutzen Sie das Messprogramm "Absolute Angle/Offset", um die 2D-Lage einer Geraden zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu die beste Passgerade durch die Profilpunkte in einem einstellbaren Bereich und misst den Winkel und Offset dieser Geraden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Algorithmus zur Berechnung des Offsets (siehe Abb. 4.8, Kap. 4.3.1 und Kap. 3.13.1):
  - Es wird die Z-Koordinate des Schwerpunkts der Punkte, die sich im Passbereich befinden, ausgegeben .
  - Es wird die Z-Koordinate des Schnittpunkts der Geraden mit der Z-Achse ausgegeben .
- Wählen Sie den Typ der Geradenpassung (siehe Abb. 4.8 und Kap. 3.13.1):
  - Für die Bestimmung der Passgerade wird ein Bereich verwendet. Die Gerade wird an die Punkte, die sich in dem einstellbaren Bereich befinden, gepasst .
  - Für die Bestimmung der Passgerade werden zwei Bereiche verwendet. Die Gerade wird an die Punkte, die sich in den beiden einstellbaren Bereichen befinden, gepasst .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich bzw. die Bereiche, in denen die Gerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für den Bereich zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Angle [°]:** Der Winkel zwischen der gepassten Gerade und der X-Achse.
- **Offset [mm]:** Der Offset der Gerade.

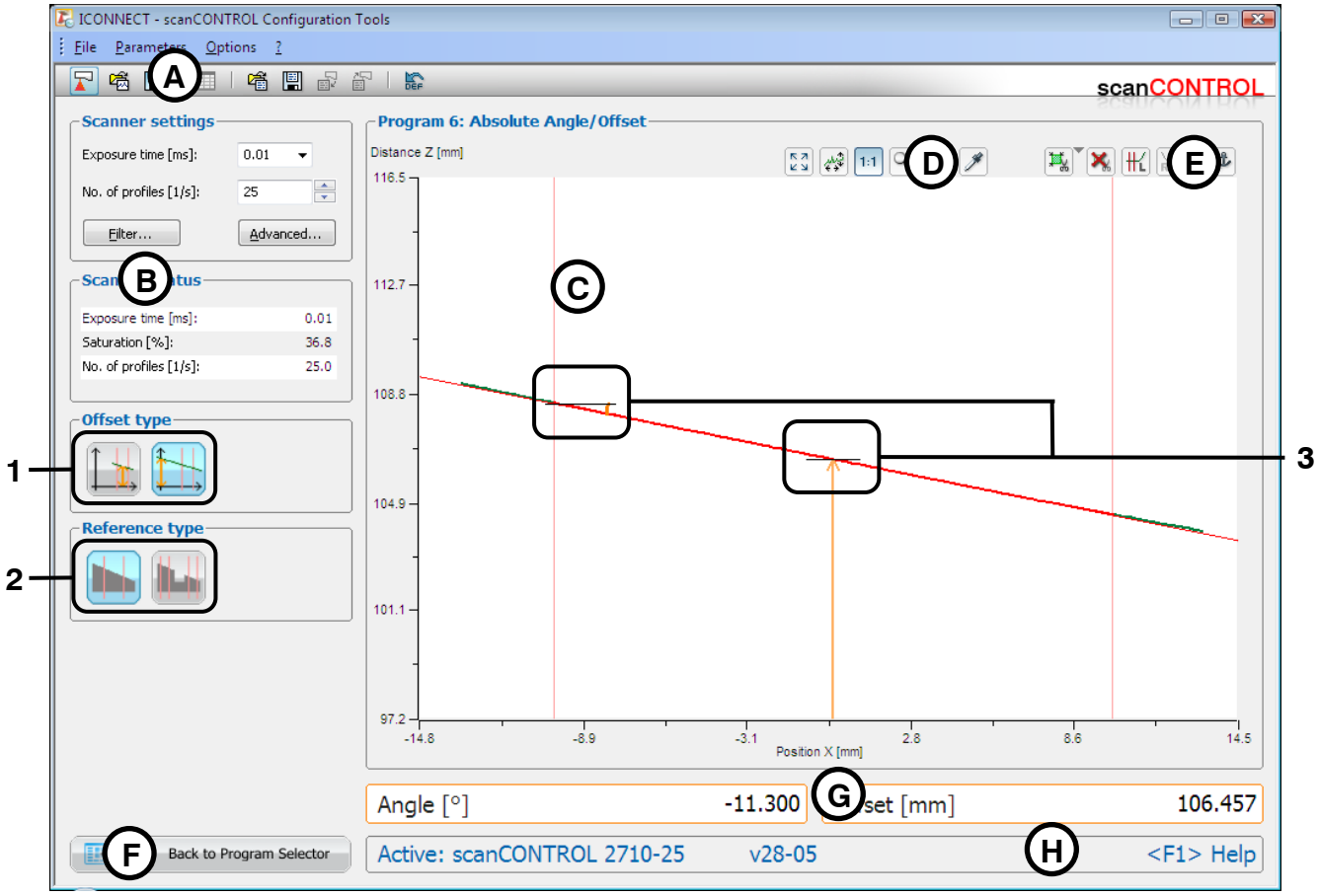


Abb. 4.8: Messprogramm "Absolute Angle/Offset"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Absolute Angle/Offset":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Offsettyp:** Wählen Sie in diesem Bereich den Algorithmus zur Berechnung des Offsets (siehe Kap. 4.3.1)

2 **Typ der Geradenpassung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Geradenpassung (ein Bereich oder zwei Bereiche)

3 **Anzeige des Winkels und Offsets:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Winkel durch einen orangen Kreisbogen dargestellt. Der Offset wird durch einen orangen Pfeil angezeigt.

4.2.3 Messprogramm „Double Angle“

Benutzen Sie das Messprogramm "Double Angle", um den Winkel zweier Geraden zur X-Achse zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu in zwei einstellbaren Bereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte und misst jeweils den Winkel der Geraden zur X-Achse. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Left Angle [°]:** Der Winkel zwischen der linken gepassten Gerade und der X-Achse.
- **Right Angle [°]:** Der Winkel zwischen der rechten gepassten Gerade und der X-Achse.

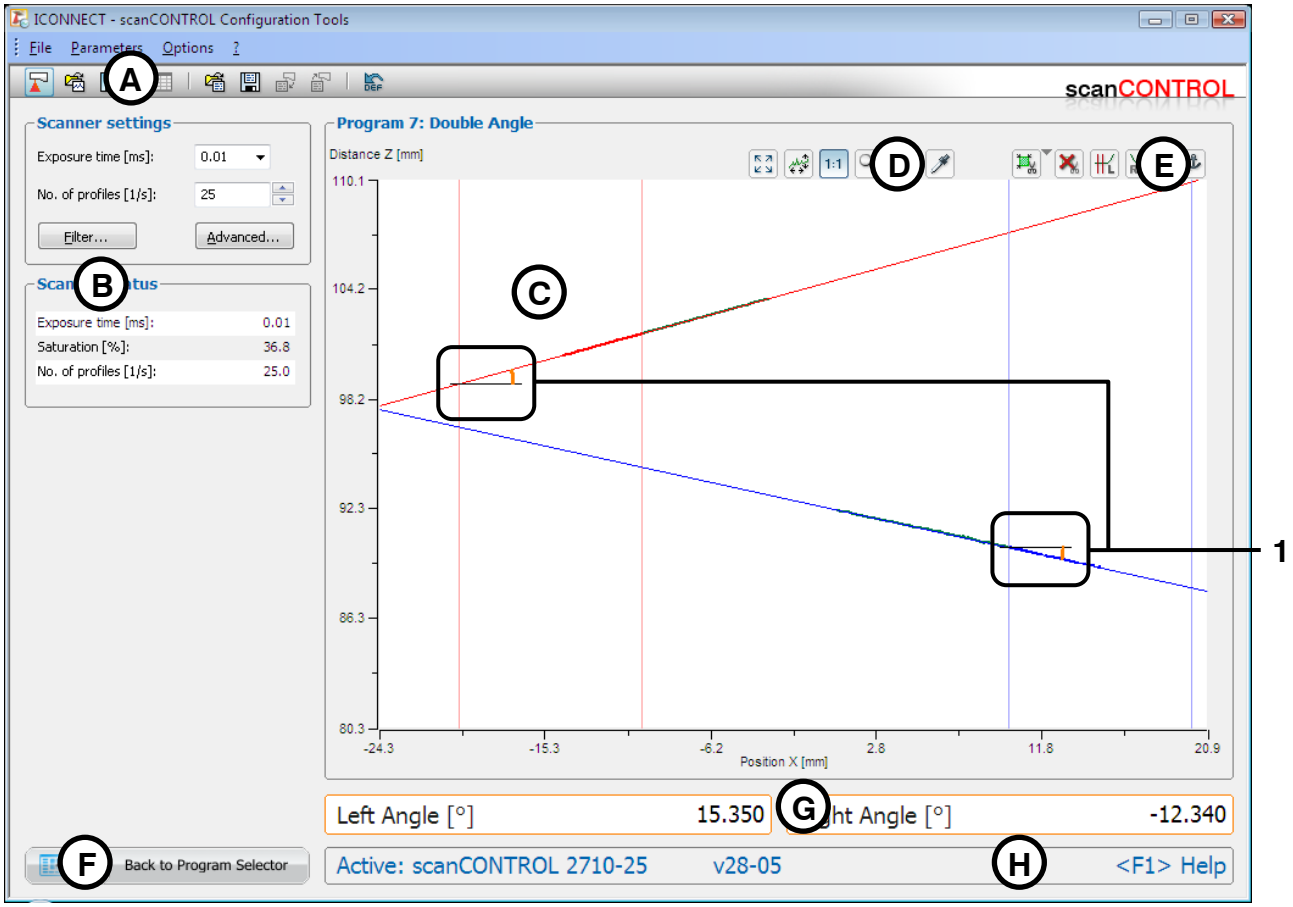


Abb. 4.9: Messprogramm "Double Angle"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Double Angle":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige der Winkel:** In der 2D-Anzeige werden die vom Messprogramm ermittelten Winkel durch orange Kreisbögen dargestellt.

4.2.4 Messprogramm „Difference Angle“

Benutzen Sie das Messprogramm "Difference Angle", um den Winkel zwischen zwei Geraden zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu in zwei einstellbaren Bereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte und misst den Winkel zwischen den beiden Geraden. Bei der Konfiguration der Messung haben Sie die Möglichkeit, die Messung manuell oder automatisch zu konfigurieren:

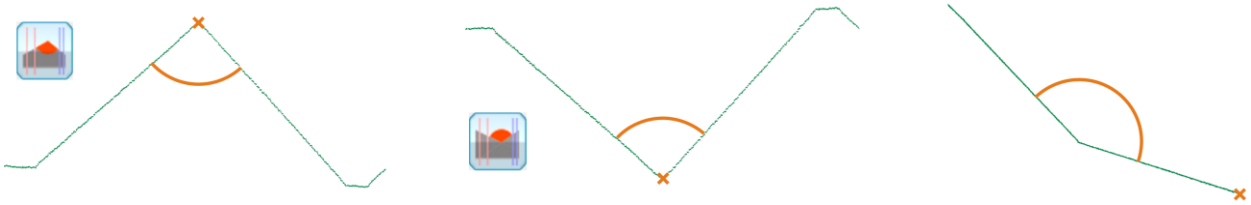
Manuelle Konfiguration:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie, wie der Winkel zwischen beiden Geraden errechnet wird (Winkel zwischen linkem und rechtem Bereich oder Winkel zwischen rechtem und linkem Bereich , siehe Abb. 4.11 und Kap. 3.13.1).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Automatische Konfiguration:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie, wie der Winkel zwischen beiden Geraden errechnet wird (Winkel zwischen linkem und rechtem Bereich oder Winkel zwischen rechtem und linkem Bereich , siehe Abb. 4.11 und Kap. 3.13.1).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Drücken Sie den Button "Angle autodetect..." (siehe Abb. 4.11), um die Bereiche zur Geradenpassung automatisch zu parametrieren.

Hinweis: Die automatische Konfiguration der Bereiche funktioniert nur, wenn jeweils das Maximum (Winkel zwischen linkem und rechtem Bereich) oder Minimum (Winkel zwischen rechtem und linkem Bereich) der Profilpunkte gleichzeitig der Schnittpunkt der Geraden ist (siehe Abb. 4.10)



Autokonfiguration OK möglich | Autokonfiguration OK | Autokonfiguration nicht

Abb. 4.10: Automatische Konfiguration im Messprogramm "Difference Angle"

Das Messprogramm gibt folgenden Messwert aus:

- **Angle [°]:** Der Winkel zwischen den beiden gepassten Geraden.

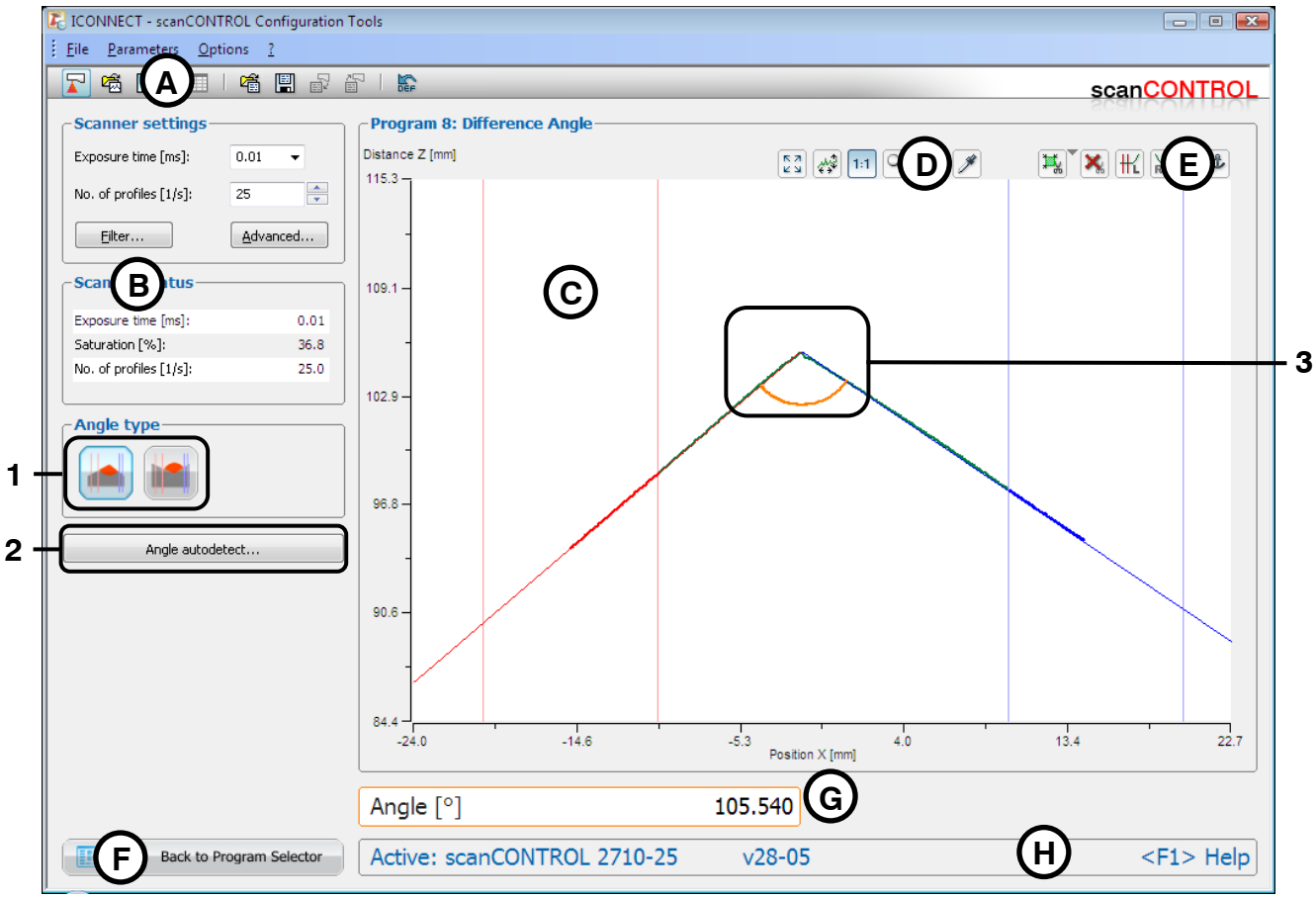


Abb. 4.11: Messprogramm "Difference Angle"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Difference Angle":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Winkeltyp:** Wählen Sie in diesem Bereich den Winkeltyp (Winkel zwischen linkem und rechtem Bereich oder Winkel zwischen rechtem und linkem Bereich)

2 **Angle autodetect...:** Drücken Sie diesen Button, um die Bereiche zur Geradenpassung automatisch zu parametrieren.

3 **Anzeige des Winkels:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Winkel durch einen orangen Kreisbogen dargestellt.

4.2.5 Messprogramm „Intersection Point“

Benutzen Sie das Messprogramm "Intersection Point", um den Schnittpunkt zwischen zwei Geraden zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu in zwei einstellbaren Bereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte und berechnet die Koordinaten des Schnittpunkts. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Intersection X [mm]:** Die X-Koordinate des Schnittpunkts zwischen den beiden Geraden.
- **Intersection Z [mm]:** Die Z-Koordinate des Schnittpunkts zwischen den beiden Geraden.

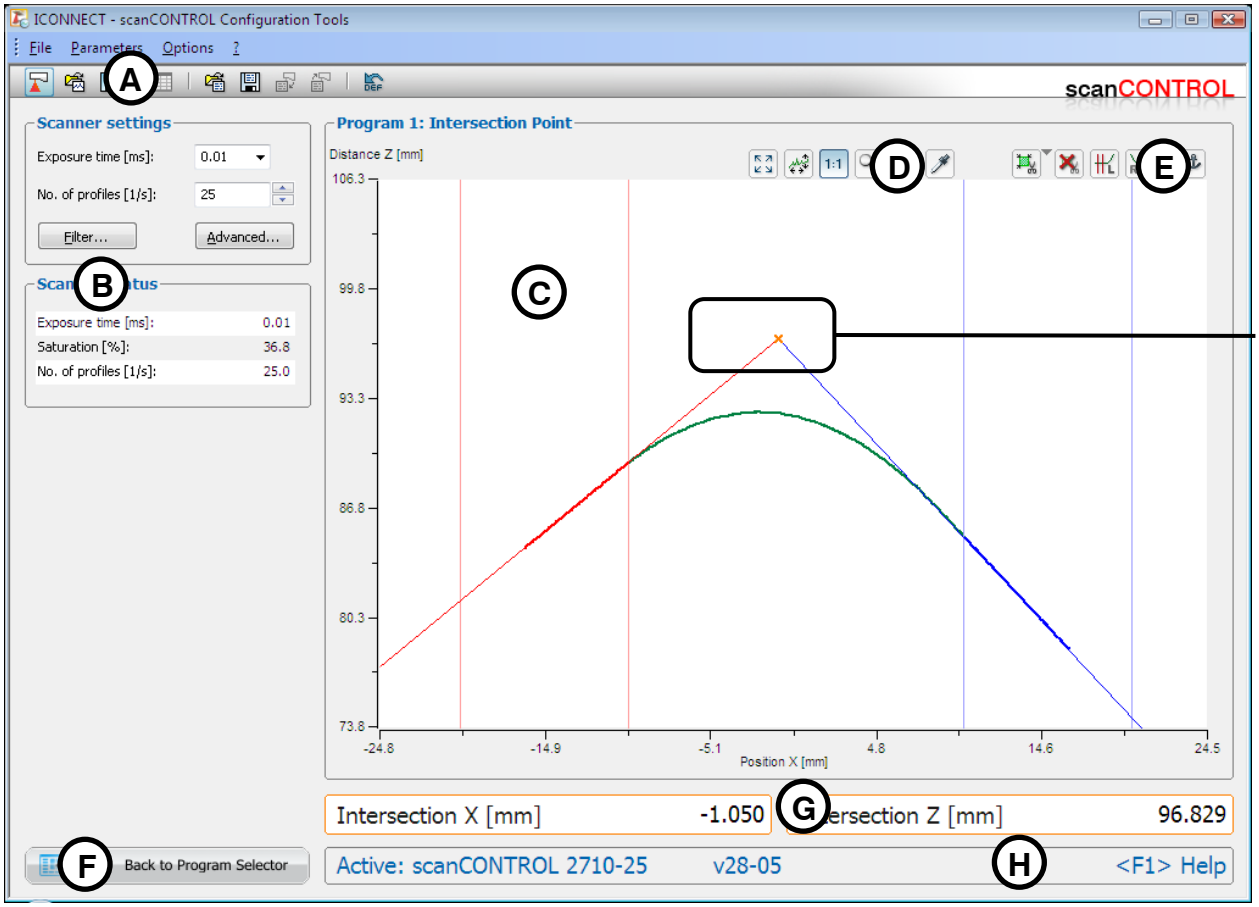


Abb. 4.12: Messprogramm "Intersection Point"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Intersection Point":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige des Schnittpunkts:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Schnittpunkt durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.3 Gruppe „Edge/Step“

In der Gruppe "Edge/Step " finden Sie Programme zur Kanten- und Stufenmessung.

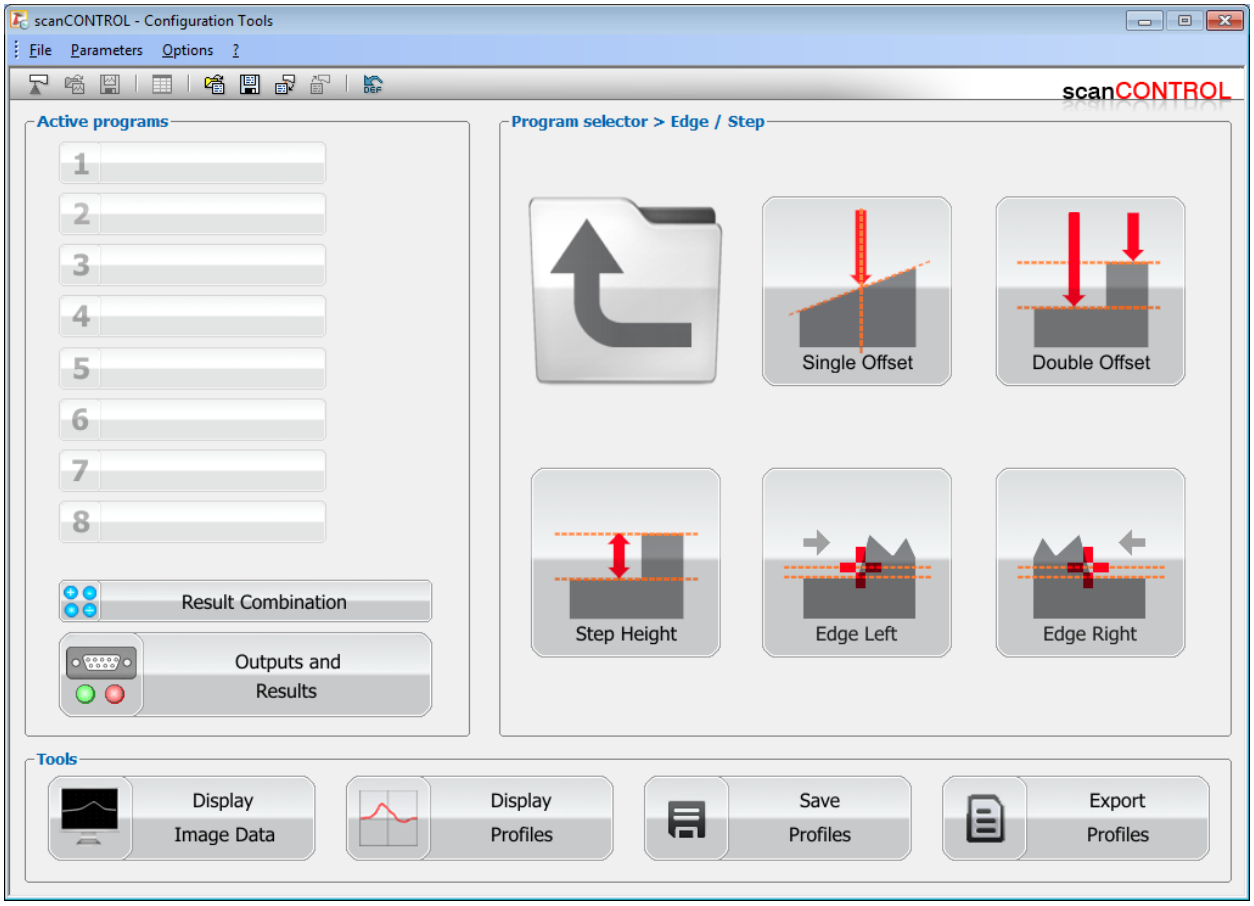


Abb. 4.13: Gruppe "Edge/Step"

Messprogramme in der Gruppe "Edge/Step":

- Single Offset: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Offsets der Gerade.
- Double Offset: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln des Offsets der Geraden.
- Step Height: Bestimmung der Höhe einer Stufe.
- Edge Left: Bestimmung der Position einer aufsteigenden oder abfallenden Kante mit einer Kantenorientierung von links nach rechts.
- Edge Right: Bestimmung der Position einer aufsteigenden oder abfallenden Kante mit einer Kantenorientierung von rechts nach links.

4.3.1 Messprogramm „Single Offset“

Benutzen Sie das Messprogramm "Single Offset", um den Offset einer Gerade zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu die beste Passgerade durch die Profilpunkte in einem einstellbaren Bereich und bestimmt den Offset der Gerade. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Algorithmus zur Berechnung des Offsets (siehe Abb. 4.14, Abb. 4.15 und Kap. 3.13.1):
  - Es wird die Z-Koordinate des Schwerpunkts der Punkte, die sich im Passbereich befinden, ausgegeben .
  - Es wird die Z-Koordinate des Schnittpunkts der Gerade mit der Z-Achse ausgegeben .
- Wählen Sie den Typ der Geradenpassung (siehe Abb. 4.15 und Kap. 3.13.1):
  - Für die Bestimmung der Passgerade wird ein Bereich verwendet. Die Gerade wird an die Punkte, die sich in dem einstellbaren Bereich befinden, gepasst .
  - Für die Bestimmung der Passgerade werden zwei Bereiche verwendet. Die Gerade wird an die Punkte, die sich in den beiden einstellbaren Bereichen befinden, gepasst .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich bzw. die Bereiche, in denen die Gerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für den Bereich zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

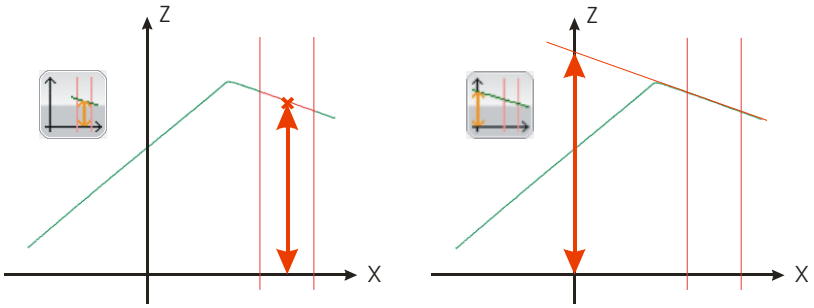


Abb. 4.14: Algorithmen für die Berechnung des Offsets

Das Messprogramm gibt folgenden Messwert aus:

- **Offset [mm]:** Der Offset der Gerade.

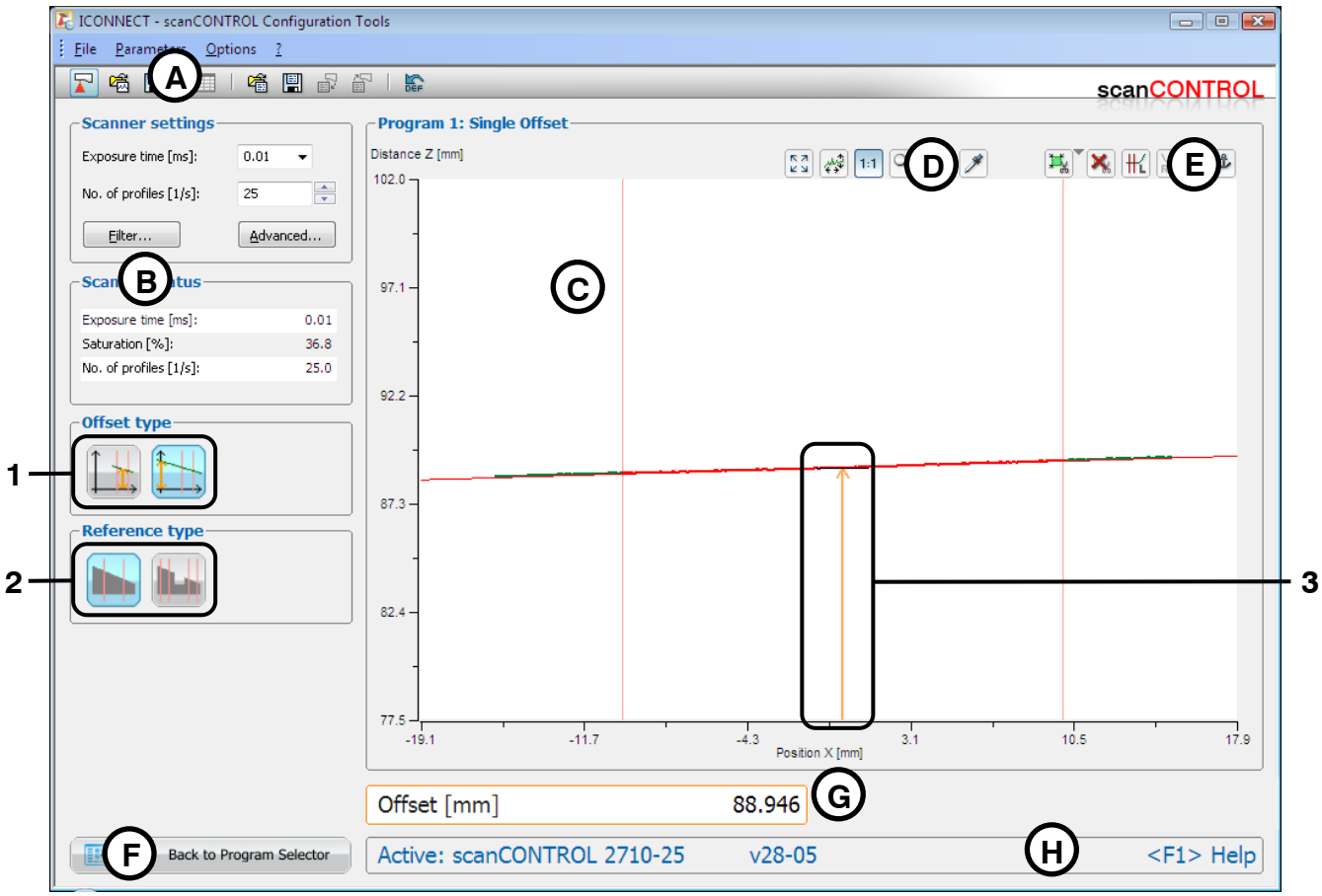


Abb. 4.15: Messprogramm "Single Offset"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Single Offset":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Offsettyp:** Wählen Sie in diesem Bereich den Algorithmus zur Berechnung des Offsets (siehe Abb. 4.14)

2 **Typ der Geradenpassung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Geradenpassung (ein Bereich oder zwei Bereiche)

3 **Anzeige des Offsets:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Offset durch einen orangen Pfeil angezeigt.

4.3.2 Messprogramm „Double Offset“

Benutzen Sie das Messprogramm "Double Offset", um den jeweiligen Offset zweier Geraden zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu in zwei einstellbaren Bereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte und bestimmt jeweils den Offset der Geraden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Algorithmus zur Berechnung der Offsets (siehe Abb. 4.14, Kap. 4.3.1 und Kap. 3.13.1):
  - Es wird die Z-Koordinate des Schwerpunkts der Punkte, die sich im Passbereich befinden, ausgegeben .
  - Es wird die Z-Koordinate des Schnittpunkts der Geraden mit der Z-Achse ausgegeben .
- Definieren Sie den Geradentyp (parallel oder nicht parallel , siehe Abb. 4.16 und Kap. 3.13.1). Diese Auswahl steht nur zur Verfügung, wenn als Algorithmus "Z-Koordinate des Schnittpunkts mit der Z-Achse" gewählt wurde.
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Left Offset [mm]:** Der Offset der linken Gerade.
- **Right Offset [mm]:** Der Offset der rechten Gerade.

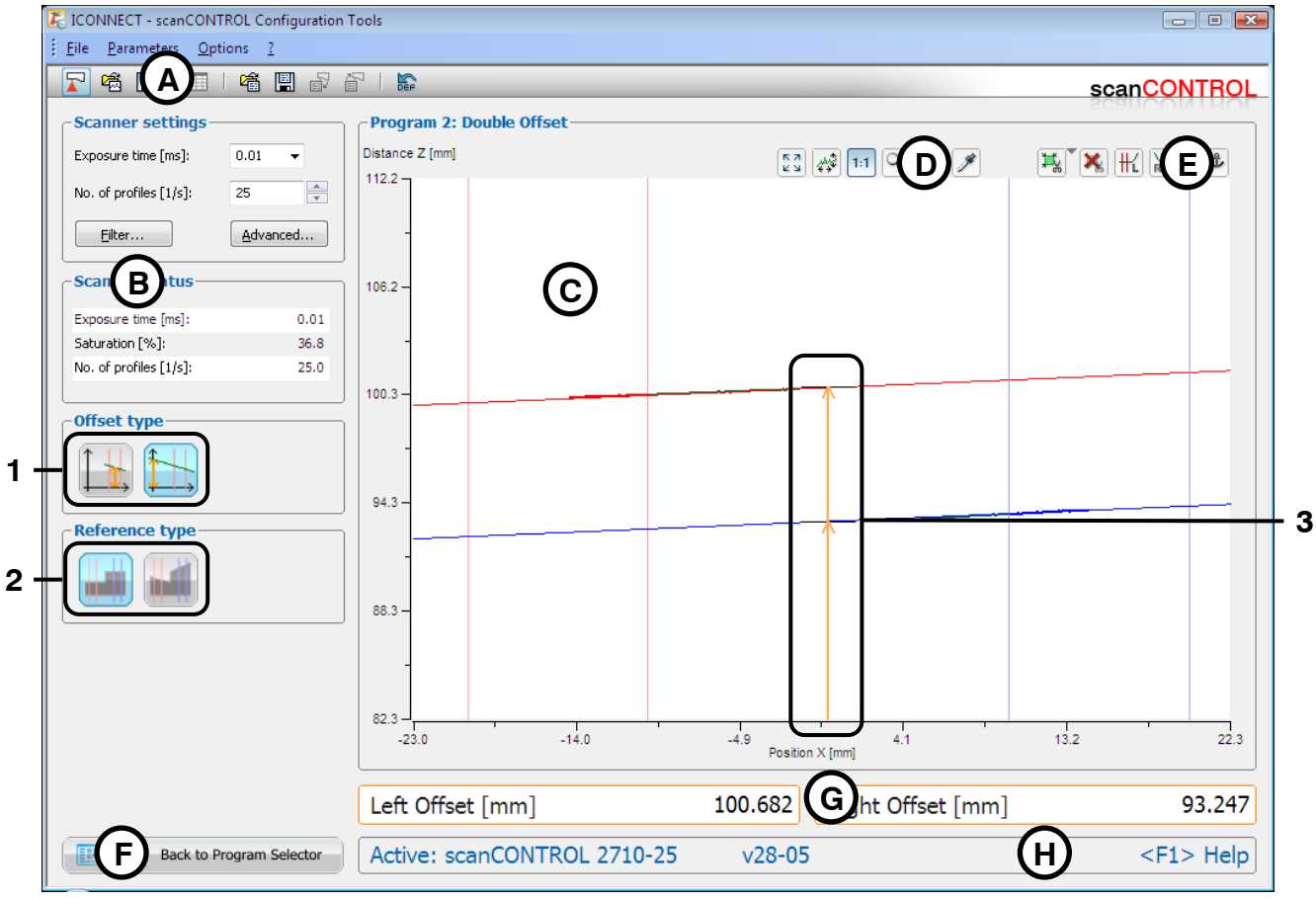


Abb. 4.16: Messprogramm "Double Offset"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Double Offset":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Offsettyp:** Wählen Sie in diesem Bereich den Algorithmus zur Berechnung der Offsets (siehe Kap. 4.3.1)

2 **Geradentyp:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der beiden Geraden ("parallel" oder "nicht parallel")

3 **Anzeige der Offsets:** In der 2D-Anzeige werden die vom Messprogramm ermittelten Offsets durch orange Pfeile dargestellt.

4.3.3 Messprogramm „Step Height“

Benutzen Sie das Messprogramm "Step Height", um die Höhe einer Stufe zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu in zwei einstellbaren Bereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte, wobei beide Geraden parallel zueinander sind. Das Messprogramm bestimmt dann die Differenz der Offsets der Geraden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Algorithmus zur Berechnung der Höhe (siehe Abb. 4.17, Abb. 4.18 und Kap. 3.13.1):
  - Es wird der senkrechte Abstand der Geraden zueinander ausgegeben .
  - Zunächst wird in den beiden Passbereichen jeweils der Schwerpunkt berechnet. Als Höhe wird die Differenz der Z-Koordinaten der Schwerpunkte ausgegeben .
  - Es wird der Abstand der Geraden parallel zur Z-Achse ausgegeben .
- Invertieren Sie ggf. das Vorzeichen der Höhe (siehe Abb. 4.18).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

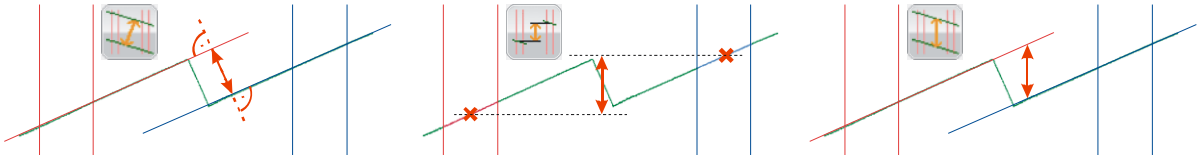


Abb. 4.17: Algorithmen für die Berechnung der Höhe

Das Messprogramm gibt folgenden Messwert aus:

- **Height [mm]:** Die Höhe, die gemäß dem gewählten Algorithmus berechnet wird.

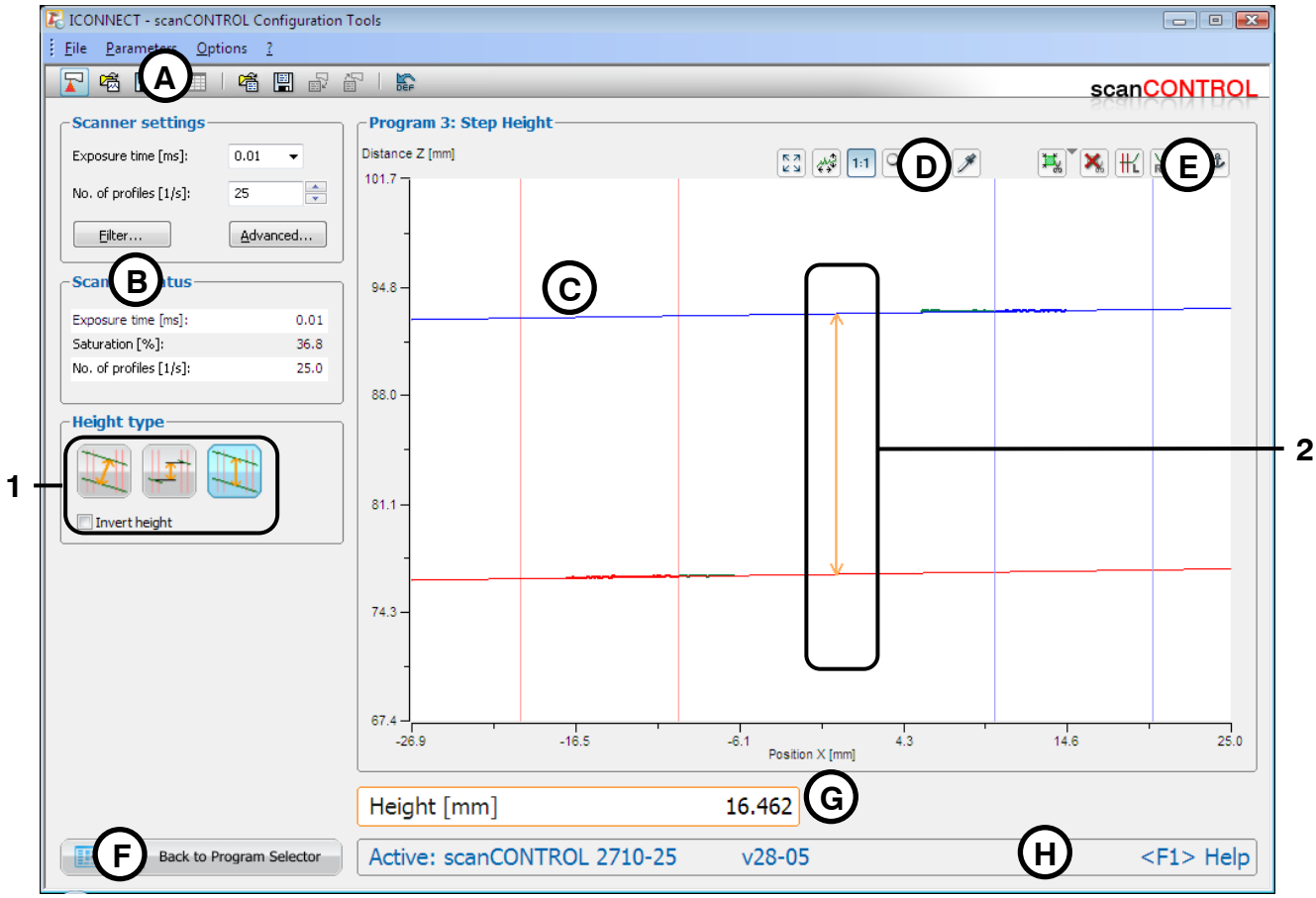


Abb. 4.18: Messprogramm "Step Height"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Step Height":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Höhe:** Wählen Sie in diesem Bereich den Algorithmus zur Berechnung der Höhe (siehe Abb. 4.17) und wählen Sie das Vorzeichen der Höhe.

2 **Anzeige der Höhe:** In der 2D-Anzeige wird die vom Messprogramm ermittelte Höhe durch einen orangen Pfeil dargestellt.

4.3.4 Messprogramm „Edge Left“

Benutzen Sie das Messprogramm "Edge Left", um die Position einer Kante zu bestimmen. Die Detektion der Kante wird von links nach rechts durchgeführt. Die mögliche Position der Kante wird durch zwei Passbereiche begrenzt und muss zwischen diesen beiden Bereichen liegen. Das Programm ermittelt in den Passbereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte. Relativ zur linken Passgerade wird eine Schwelle angegeben und so eine parallele Schnittgerade erzeugt. Schneidet die Schnittgerade das Profil, so wird eine Kante erkannt und das Messprogramm ermittelt die Koordinaten der Kante. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Kante (siehe Abb. 4.19 und Kap. 3.13.1):
  - Die Kante ist steigend und befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die parallel sind .
  - Die Kante ist steigend. Zur Geradenpassung wird ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Kante befindet, verwendet .
  - Die Kante ist fallend und befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die parallel sind .
  - Die Kante ist fallend. Zur Geradenpassung wird ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Kante befindet, verwendet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die Position der Schnittgerade (siehe Kap 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Edge X [mm]:** Die X-Koordinate der ermittelten Kante.
- **Edge Z [mm]:** Die Z-Koordinate der ermittelten Kante.

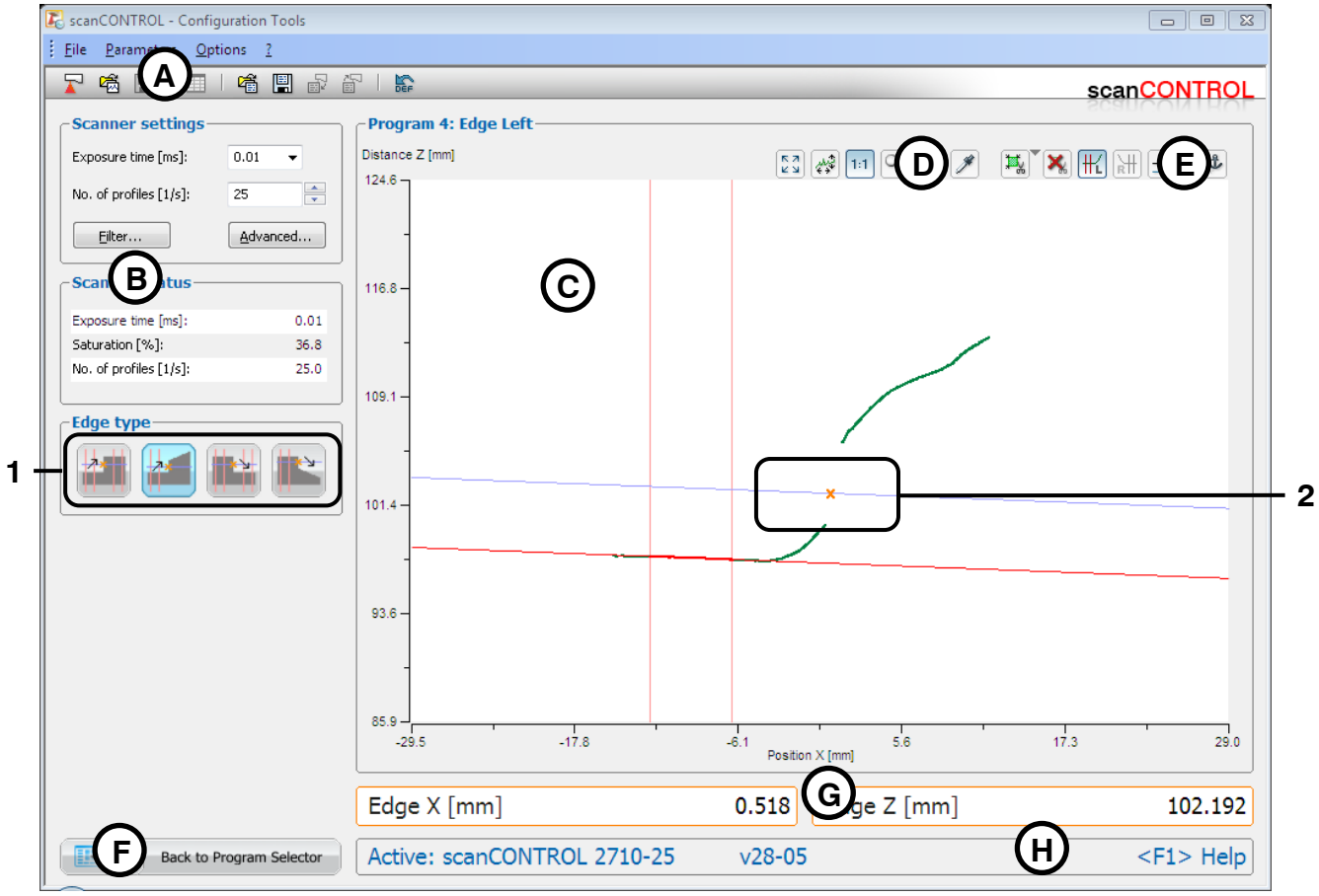


Abb. 4.19: Messprogramm "Edge Left"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Edge Left":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Kante:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Kante (siehe oben).

2 **Anzeige der Kante:** In der 2D-Anzeige wird die vom Messprogramm ermittelte Kante durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.3.5 Messprogramm „Edge Right“

Benutzen Sie das Messprogramm "Edge Right", um die Position einer Kante zu bestimmen. Die Detektion der Kante wird von rechts nach links durchgeführt. Die mögliche Position der Kante wird durch zwei Passbereiche begrenzt und muss zwischen diesen beiden Bereichen liegen. Das Programm ermittelt in den Passbereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte. Relativ zur rechten Passgerade wird eine Schwelle angegeben und so eine parallele Schnittgerade erzeugt. Schneidet die Schnittgerade das Profil, so wird eine Kante erkannt und das Messprogramm ermittelt die Koordinaten der Kante. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Kante (siehe Abb. 4.20 und Kap. 3.13.1):
  - Die Kante ist steigend und befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die parallel sind .
  - Die Kante ist steigend. Zur Geradenpassung wird ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Kante befindet, verwendet .
  - Die Kante ist fallend und befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die parallel sind .
  - Die Kante ist fallend. Zur Geradenpassung wird ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Kante befindet, verwendet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die Position der Schnittgerade (siehe Kap 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Edge X [mm]:** Die X-Koordinate der ermittelten Kante.
- **Edge Z [mm]:** Die Z-Koordinate der ermittelten Kante.

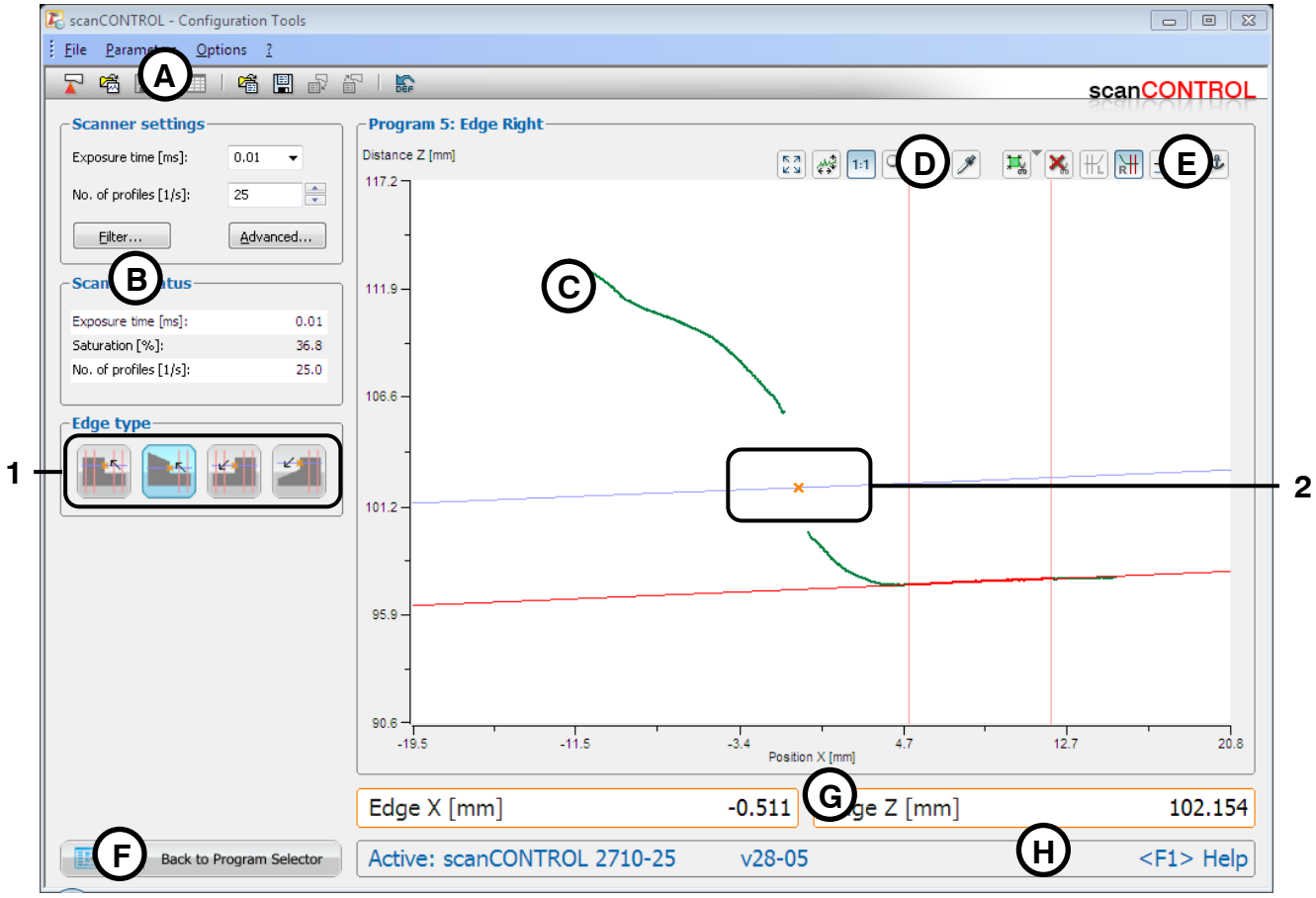


Abb. 4.20: Messprogramm "Edge Right"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Edge Right":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Kante:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Kante (siehe oben).

2 **Anzeige der Kante:** In der 2D-Anzeige wird die vom Messprogramm ermittelte Kante durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.4 Gruppe „Surface“

In der Gruppe "Surface" finden Sie Programme zur Oberflächenprüfung.

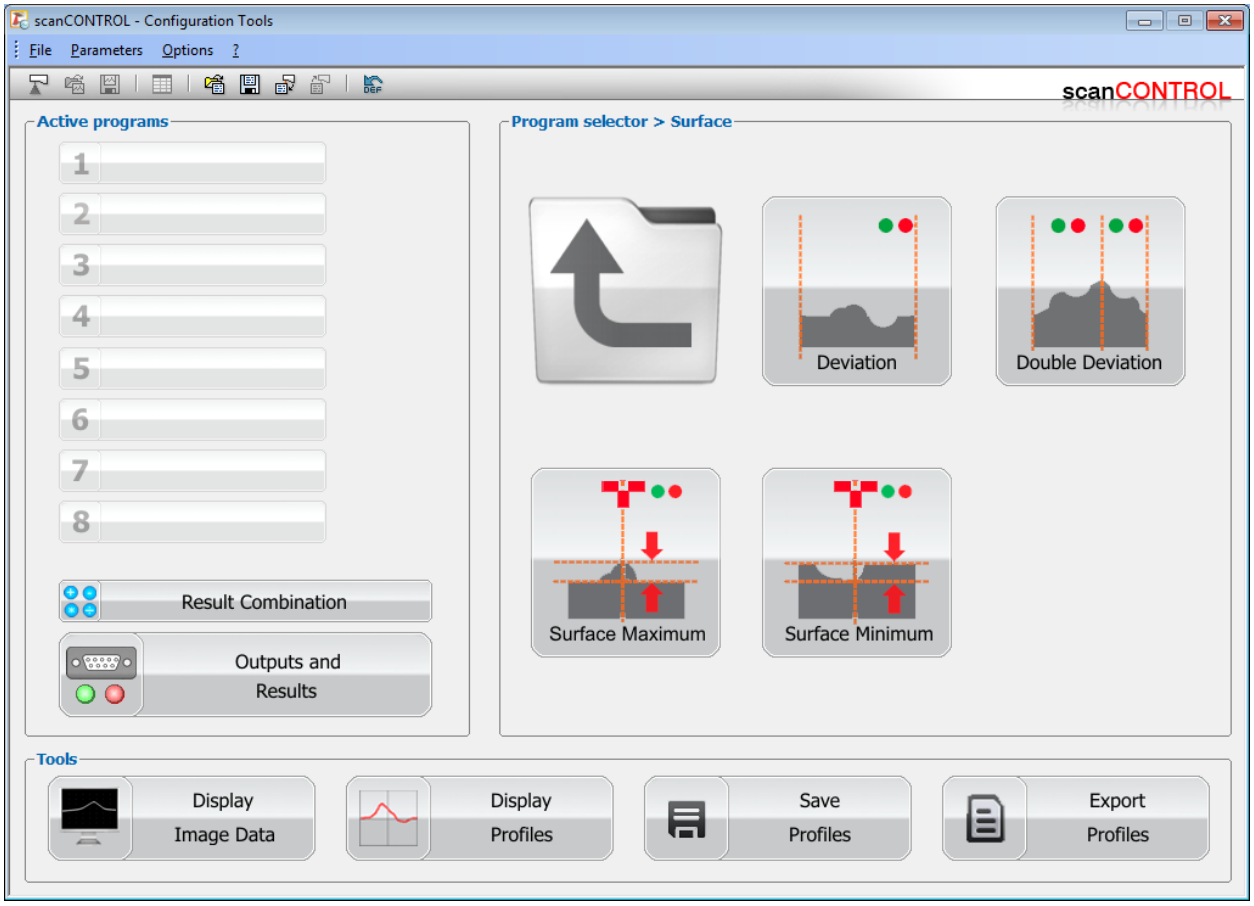


Abb. 4.21: Gruppe "Surface"

Messprogramme in der Gruppe "Surface":

- Deviation: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln der Anzahl der Punkte und der mittleren Abweichung der Punkte zur Gerade.
- Double Deviation: Bestimmung zweier unabhängiger Geraden und Ermitteln der mittleren Abweichung der Punkte zur jeweiligen Gerade.
- Surface Maximum: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Abstands und der X-Koordinate des Punkts mit maximalen positiven Abstand zur Gerade.
- Surface Minimum: Bestimmung einer Geraden und Ermitteln des Abstands und der X-Koordinate des Punkts mit maximalen negativen Abstand zur Gerade.

4.4.1 Messprogramm „Deviation“

Benutzen Sie das Messprogramm "Deviation", um die mittlere Abweichung von Punkten zu einer Geraden zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu die beste Passgerade durch die Profilpunkte in einem einstellbaren Bereich und berechnet die Standardabweichung der Abstände der Punkte zur Geraden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich, in dem die Gerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für den Bereich zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **No. of points:** Die Anzahl der Profilpunkte im Passbereich.
- **Sigma [mm]:** Die Standardabweichung der Abstände der Punkte im Passbereich zur gepassten Gerade.

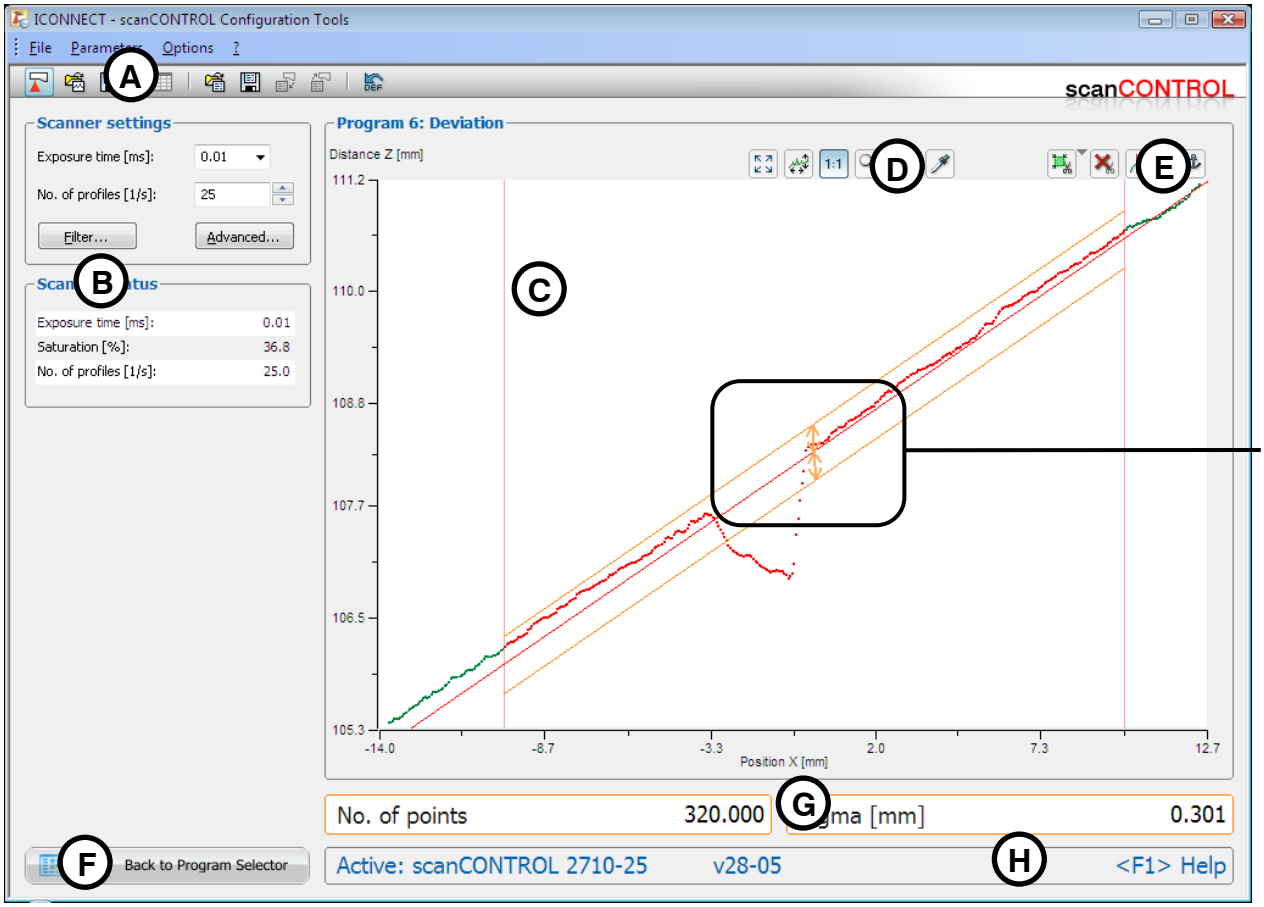


Abb. 4.22: Messprogramm "Deviation"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Deviation":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige der Standardabweichung:** In der 2D-Anzeige wird die vom Messprogramm ermittelte Standardabweichung durch zwei orange Linien und Pfeile dargestellt.

4.4.2 Messprogramm „Double Deviation“

Benutzen Sie das Messprogramm "Double Deviation", um die mittlere Abweichung von Punkten zu zwei Geraden zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu in zwei einstellbaren Bereichen jeweils die beste Passgerade durch die Profilpunkte und berechnet jeweils die Standardabweichung der Abstände der Punkte zur zugehörigen Geraden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie die Bereiche, in denen die Geraden an die Profilpunkte gepasst werden sollen (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Sigma Left [mm]:** Die Standardabweichung der Abstände der Punkte im linken Passbereich zur linken Gerade.
- **Sigma Right [mm]:** Die Standardabweichung der Abstände der Punkte im rechten Passbereich zur rechten Gerade.

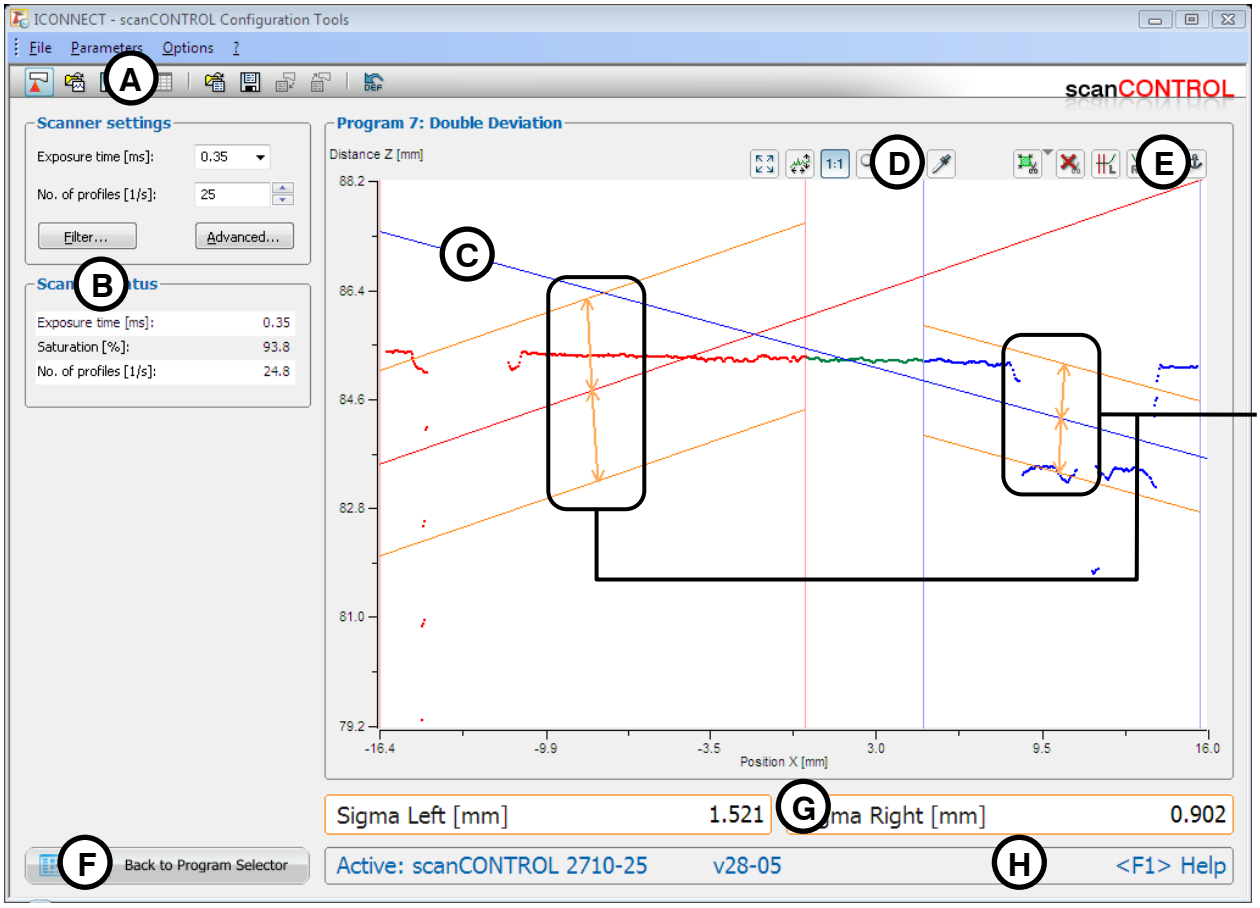


Abb. 4.23: Messprogramm "Double Deviation"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Double Deviation":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige der Standardabweichungen:** In der 2D-Anzeige werden die vom Messprogramm ermittelten Standardabweichungen jeweils durch zwei orange Linien und Pfeile dargestellt.

4.4.3 Messprogramm „Surface Maximum“

Benutzen Sie das Messprogramm "Surface Maximum", um die maximale positive Abweichung einer Oberfläche und deren Position zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu die beste Passgerade durch die Profilpunkte in einem einstellbaren Bereich und ermittelt den Punkt mit maximalem positivem Abstand zur Geraden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich, in dem die Gerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für den Bereich zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Position X [mm]:** Die X-Koordinate des Punkts mit maximalem positivem Abstand zur Geraden.
- **Height [mm]:** Der maximale positive Abstand zur Geraden.

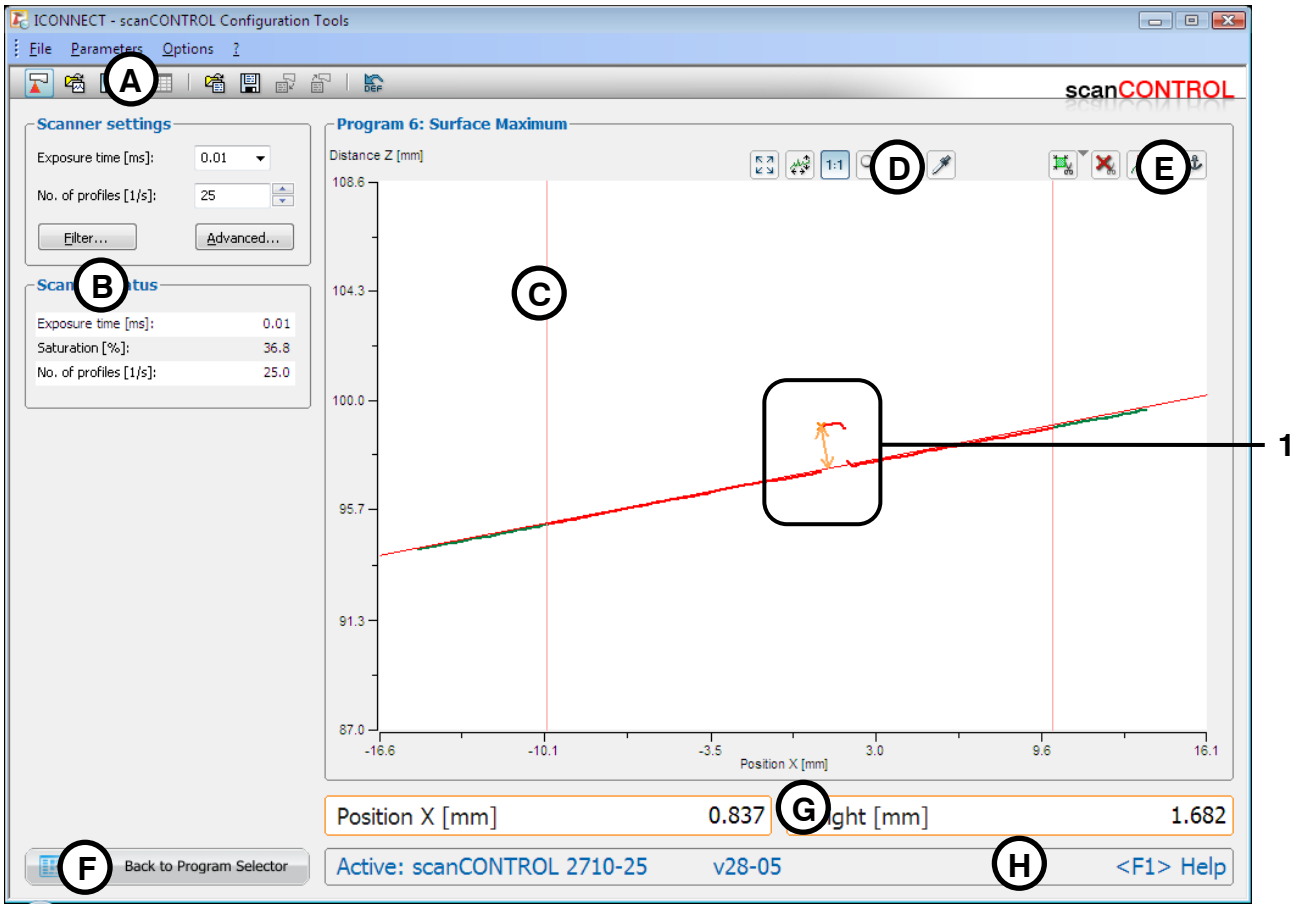


Abb. 4.24: Messprogramm "Surface Maximum"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Surface Maximum":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige der Ergebnisse:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Punkt durch ein oranges Kreuz dargestellt. Der maximale positive Abstand wird durch einen Pfeil angezeigt.

4.4.4 Messprogramm „Surface Minimum“

Benutzen Sie das Messprogramm "Surface Minimum", um die maximale negative Abweichung einer Oberfläche und deren Position zu bestimmen. Das Programm ermittelt dazu die beste Passgerade durch die Profilpunkte in einem einstellbaren Bereich und ermittelt den Punkt mit maximalem negativem Abstand zur Geraden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich, in dem die Gerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für den Bereich zur Geradenpassung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Position X [mm]:** Die X-Koordinate des Punkts mit maximalem negativem Abstand zur Geraden.
- **Depth [mm]:** Der maximale negative Abstand zur Geraden.

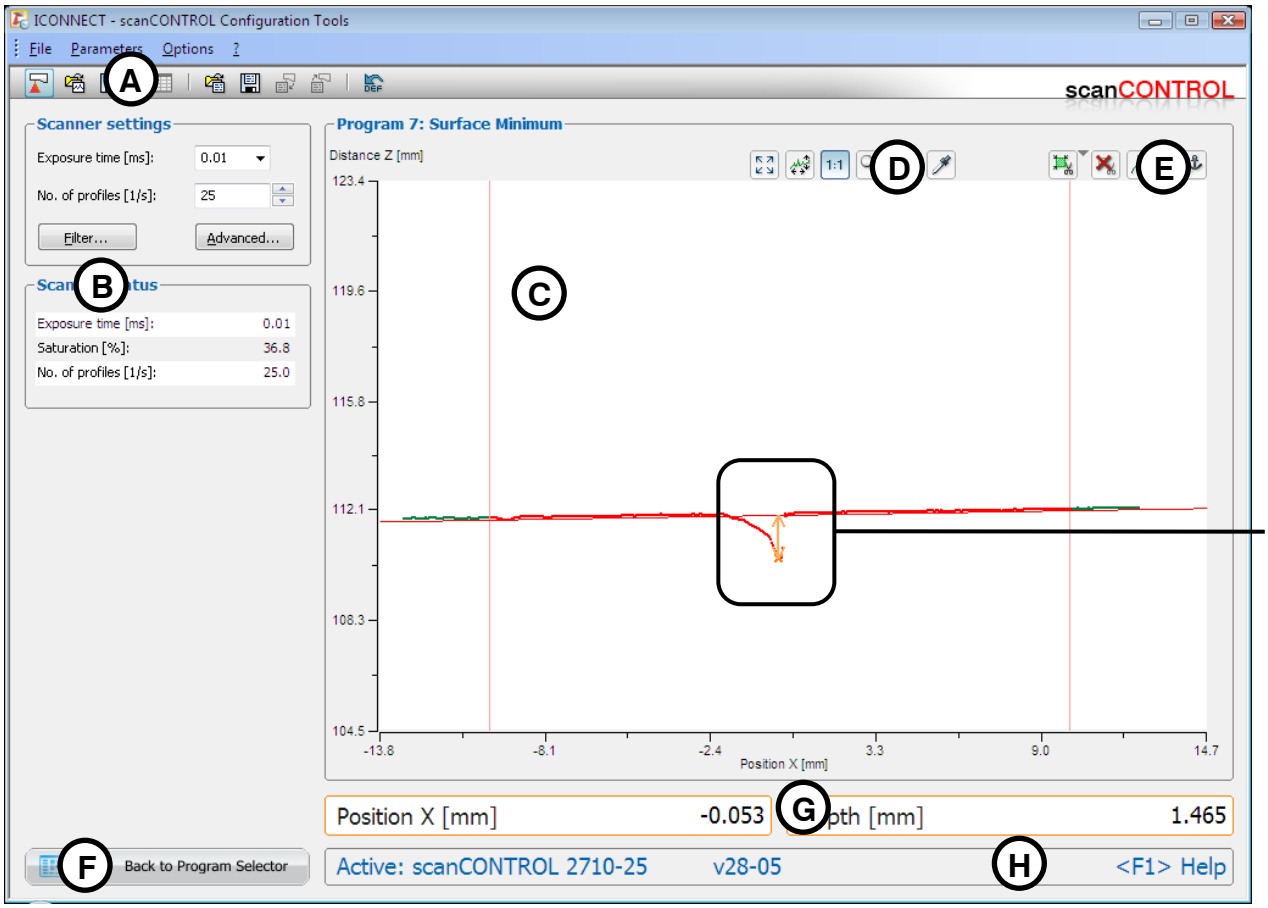


Abb. 4.25: Messprogramm "Surface Minimum"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Surface Minimum":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Anzeige der Ergebnisse:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Punkt durch ein oranges Kreuz dargestellt. Der maximale negative Abstand wird durch einen Pfeil angezeigt.

4.5 Gruppe „Seam“

In der Gruppe "Seam" finden Sie Programme zur Prüfung von Erhöhungen, beispielsweise von Raupen oder Nähten.

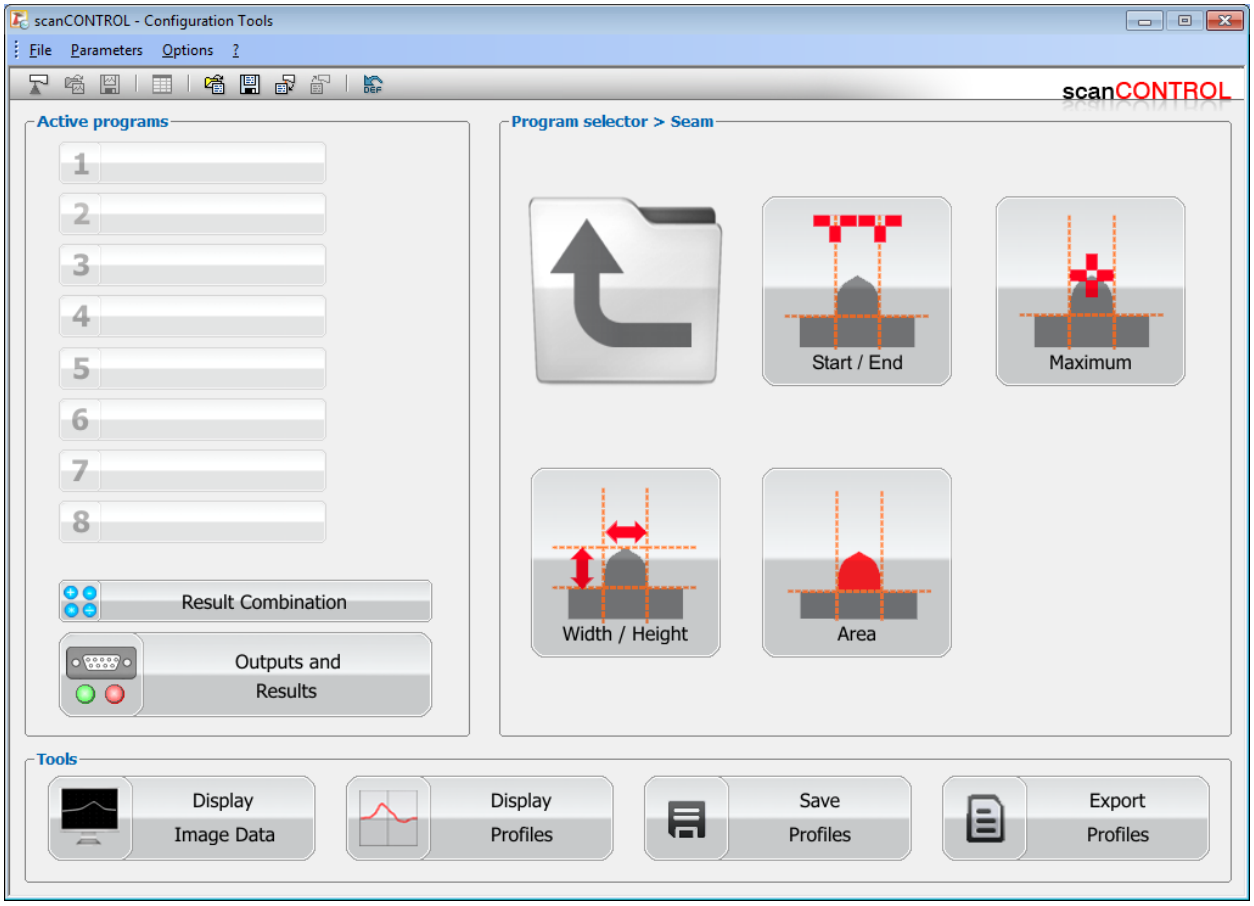


Abb. 4.26: Gruppe "Seam"

Messprogramme in der Gruppe "Seam":

- Start/End: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln der X-Koordinaten des Anfangs- und Endpunkts.
- Maximum: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln der Koordinaten des Punkts mit maximaler Höhe.
- Width/Height: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln von deren Höhe und Breite.
- Area: Bestimmung einer Erhöhung und Ermitteln von deren Fläche.

4.5.1 Messprogramm „Seam Start/End“

Benutzen Sie das Messprogramm "Seam Start/End", um den Start- und Endpunkt einer signifikanten Erhöhung zu bestimmen. Eine solche Erhöhung kann beispielsweise eine Raupe oder Naht sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Höhe angegeben. Existieren Profilpunkte über der minimalen Höhe, wird eine Erhöhung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann den Start- und Endpunkt der Erhöhung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Erhöhung (siehe Abb. 4.27 und Kap. 3.13.1):
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Erhöhung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Erhöhung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Höhe zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Start X [mm]:** Die X-Koordinate des Startpunkts der Erhöhung.
- **End X [mm]:** Die X-Koordinate des Endpunkts der Erhöhung.

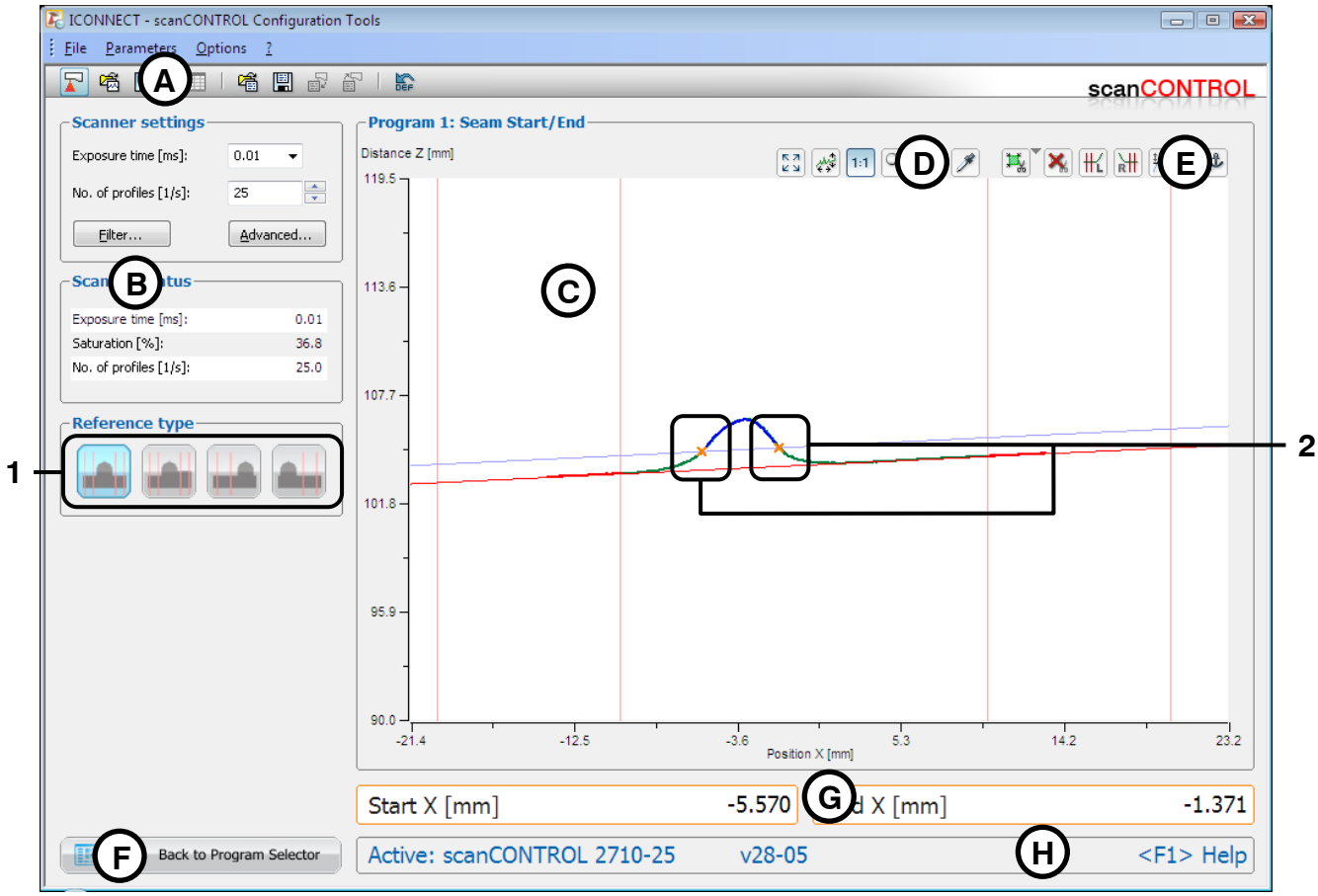


Abb. 4.27: Messprogramm "Seam Start/End"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Seam Start/End":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Erhöhung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Erhöhung (siehe oben).

2 **Anzeige des Start- und Endpunkts:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Start- und Endpunkt jeweils durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.5.2 Messprogramm „Seam Maximum“

Benutzen Sie das Messprogramm "Seam Maximum", um den maximalen Punkt einer signifikanten Erhöhung zu bestimmen. Eine solche Erhöhung kann beispielsweise eine Raupe oder Naht sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Höhe angegeben. Existieren Profilpunkte über der minimalen Höhe, wird eine Erhöhung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann den Punkt mit maximalem Abstand zur Referenzgerade.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Erhöhung (siehe Abb. 4.28 und Kap. 3.13.1):
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Erhöhung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Erhöhung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Höhe zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Maximum X [mm]:** Die X-Koordinate des maximalen Punkts der Erhöhung.
- **Maximum Z [mm]:** Die Z-Koordinate des maximalen Punkts der Erhöhung.

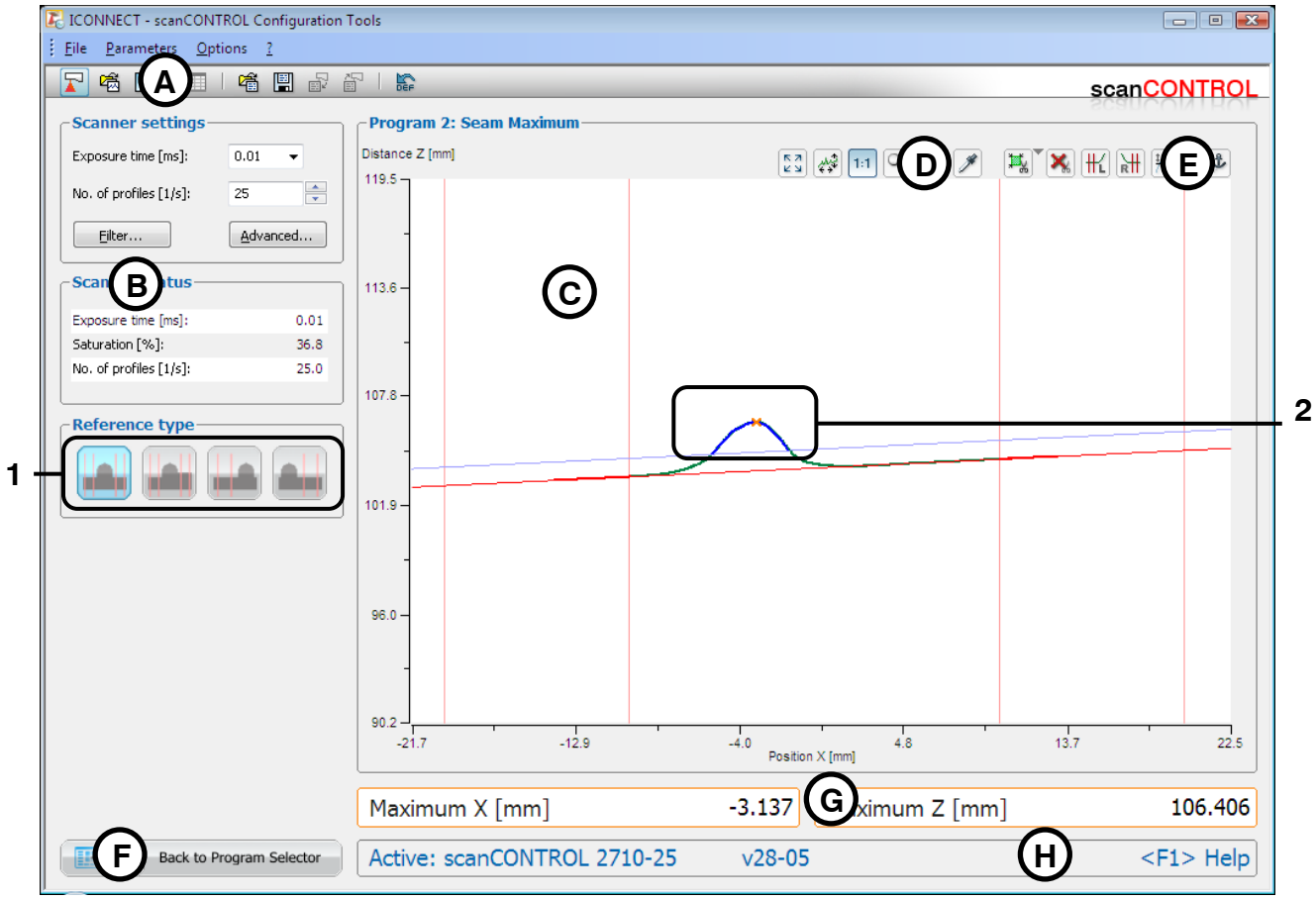


Abb. 4.28: Messprogramm "Seam Maximum"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Seam Maximum":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Erhöhung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Erhöhung (siehe oben).

2 **Anzeige des Maximums:** In der 2D-Anzeige wird das vom Messprogramm ermittelte Maximum durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.5.3 Messprogramm „Seam Width/Height“

Benutzen Sie das Messprogramm "Seam Width/Height", um die Höhe und Breite einer signifikanten Erhöhung zu bestimmen. Eine solche Erhöhung kann beispielsweise eine Raupe oder Naht sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Höhe angegeben. Existieren Profilpunkte über der minimalen Höhe, wird eine Erhöhung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann die Höhe und Breite der Erhöhung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Erhöhung (siehe Abb. 4.29 und Kap. 3.13.1):
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Erhöhung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Erhöhung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Höhe zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Width [mm]:** Die Breite der Erhöhung.
- **Height [mm]:** Die Höhe der Erhöhung.

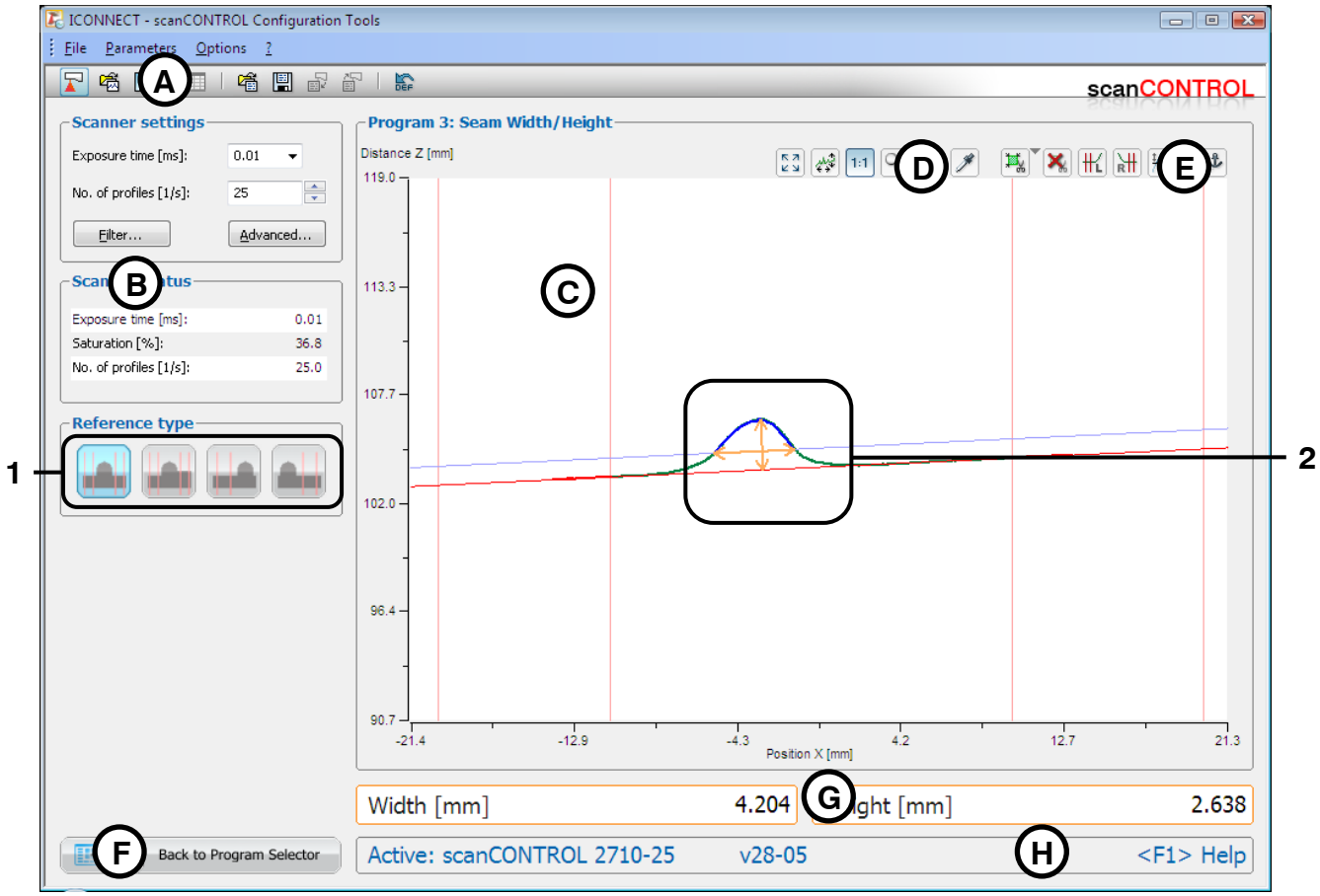


Abb. 4.29: Messprogramm "Seam Width/Height"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Seam Width/Height":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Erhöhung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Erhöhung (siehe oben).

2 **Anzeige der Breite und Höhe:** In der 2D-Anzeige werden die vom Messprogramm ermittelte Breite und Höhe jeweils durch einen orangen Pfeil dargestellt.

4.5.4 Messprogramm „Seam Area“

Benutzen Sie das Messprogramm "Seam Area", um die Fläche einer signifikanten Erhöhung zu bestimmen. Eine solche Erhöhung kann beispielsweise eine Raupe oder Naht sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Höhe angegeben. Existieren Profilpunkte über der minimalen Höhe, wird eine Erhöhung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann die Fläche der Erhöhung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Erhöhung (siehe Abb. 4.30 und Kap. 3.13.1):
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Erhöhung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Erhöhung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Erhöhung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Höhe zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Erhöhung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgenden Messwert aus:

- **Area [mm²]:** Die Fläche der Erhöhung.

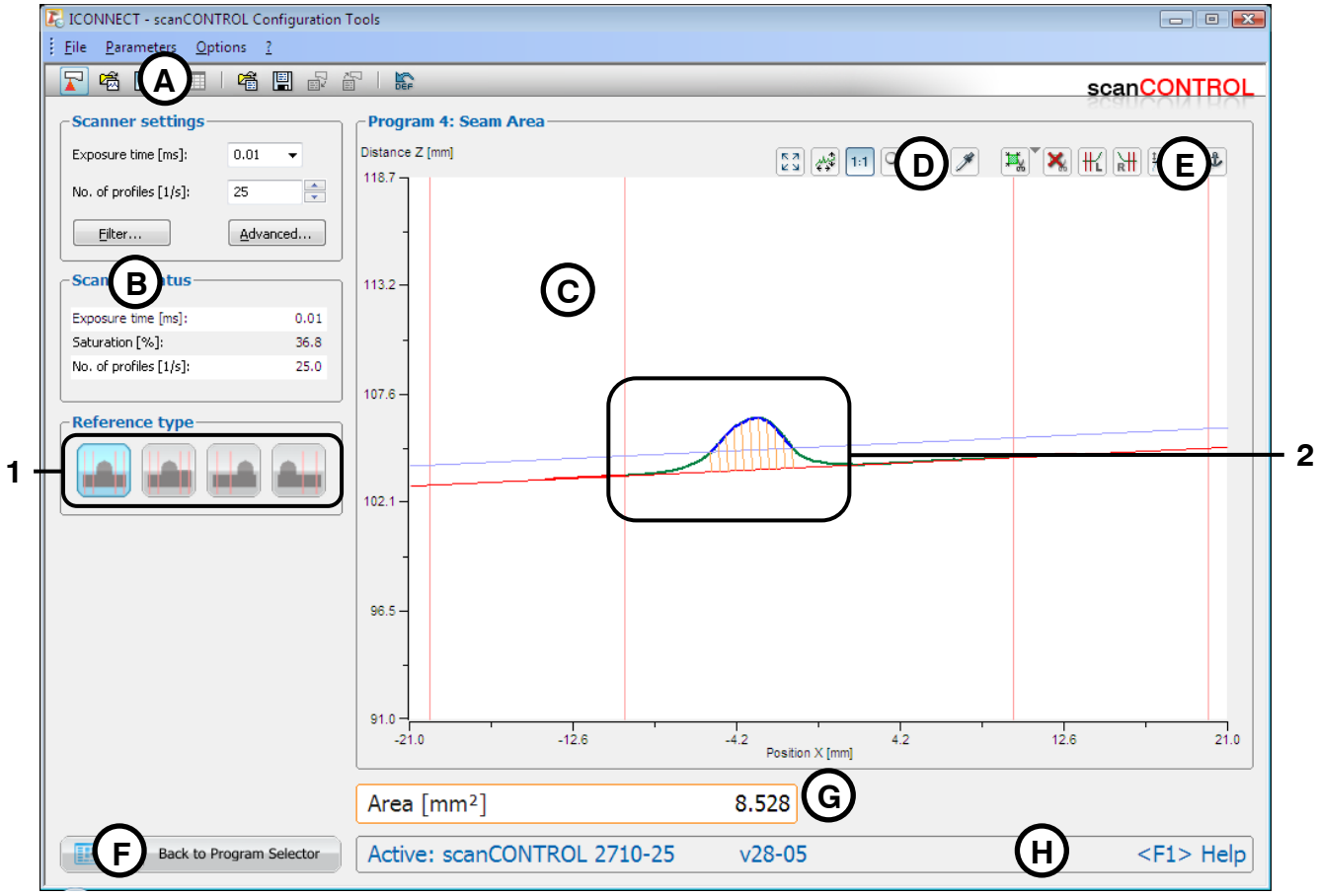


Abb. 4.30: Messprogramm "Seam Area"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Seam Area":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Erhöhung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Erhöhung (siehe oben).

2 **Anzeige der Fläche:** In der 2D-Anzeige wird die vom Messprogramm ermittelte Fläche schraffiert dargestellt.

4.6 Gruppe „Groove“

In der Gruppe "Groove" finden Sie Programme zur Prüfung von Vertiefungen, beispielsweise einer Nut oder eines Spalts.

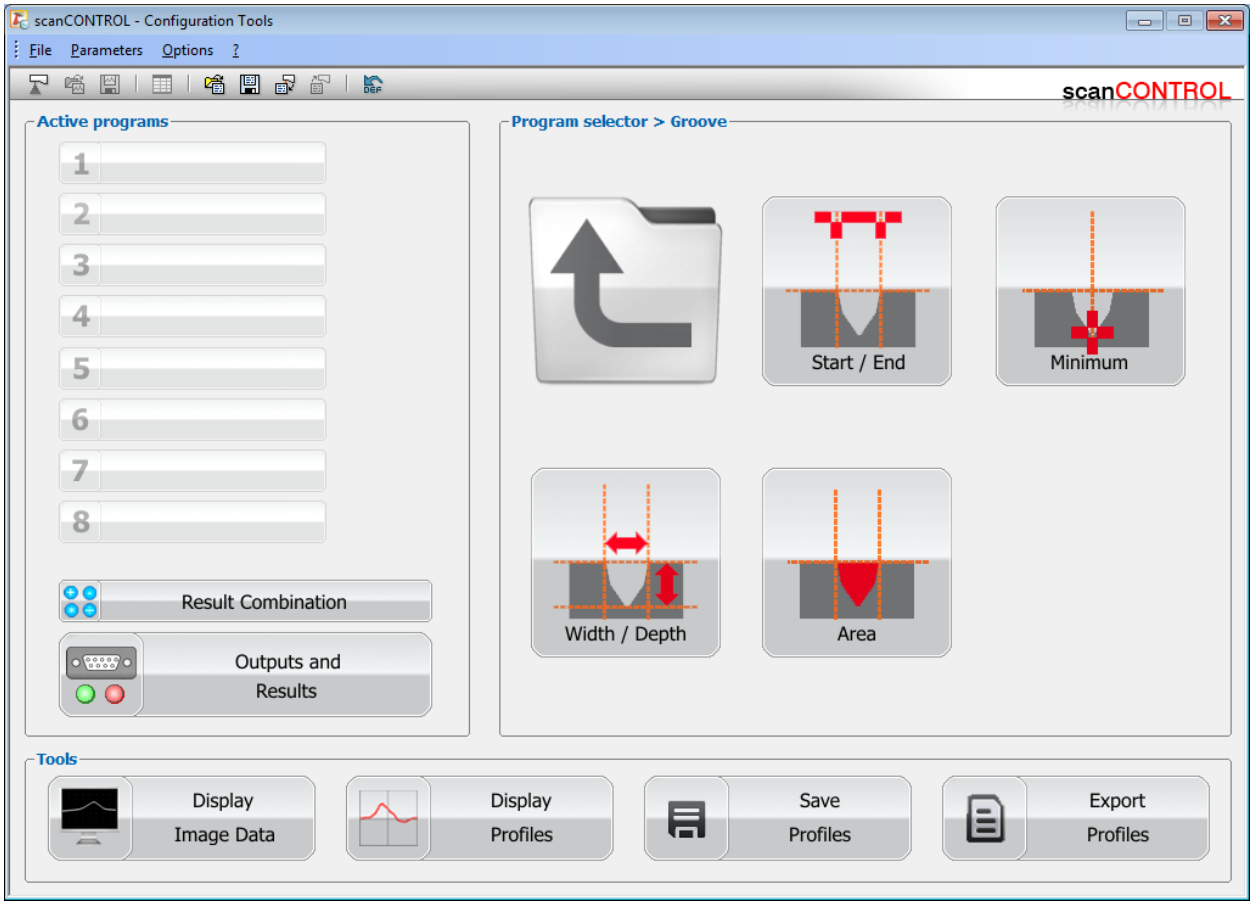


Abb. 4.31: Gruppe "Groove"

Messprogramme in der Gruppe "Groove":

- Start/End: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln der X-Koordinaten des Anfangs- und Endpunkts.
- Minimum: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln der Koordinaten des Punkts mit maximaler Tiefe.
- Width/Depth: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln von deren Tiefe und Breite.
- Area: Bestimmung einer Vertiefung und Ermitteln von deren Fläche.

4.6.1 Messprogramm „Groove Start/End“

Benutzen Sie das Messprogramm "Groove Start/End", um den Start- und Endpunkt einer signifikanten Vertiefung zu bestimmen. Eine solche Vertiefung kann beispielsweise eine Nut oder ein Spalt sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Tiefe angegeben. Existieren Profilpunkte unter der minimalen Tiefe, wird eine Vertiefung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann den Start- und Endpunkt der Vertiefung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Vertiefung (siehe Abb. 4.32 und Kap. 3.13.1):
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Vertiefung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Vertiefung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Tiefe zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Start X [mm]:** Die X-Koordinate des Startpunkts der Vertiefung.
- **End X [mm]:** Die X-Koordinate des Endpunkts der Vertiefung.

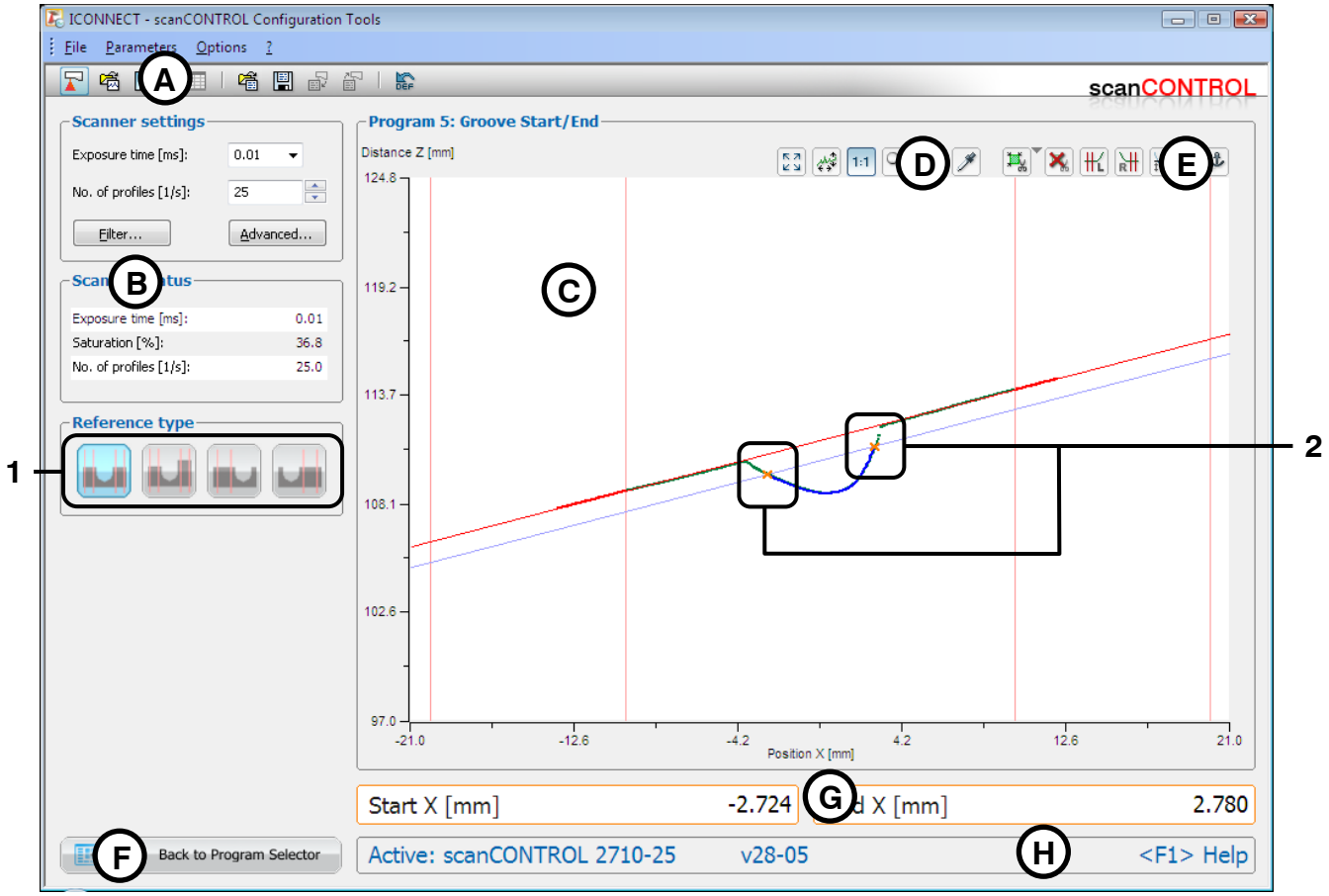


Abb. 4.32: Messprogramm "Groove Start/End"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Groove Start/End":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Vertiefung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Vertiefung (siehe oben).

2 **Anzeige des Start- und Endpunkts:** In der 2D-Anzeige wird der vom Messprogramm ermittelte Start- und Endpunkt jeweils durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.6.2 Messprogramm „Groove Minimum“

Benutzen Sie das Messprogramm "Groove Minimum", um den minimalen Punkt einer signifikanten Vertiefung zu bestimmen. Eine solche Vertiefung kann beispielsweise eine Nut oder ein Spalt sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Tiefe angegeben. Existieren Profilpunkte unter der minimalen Tiefe, wird eine Vertiefung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann den Punkt mit maximalem Abstand zur Referenzgerade.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Vertiefung (siehe Abb. 4.33 und Kap. 3.13.1):
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Vertiefung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Vertiefung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Tiefe zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Minimum X [mm]:** Die X-Koordinate des minimalen Punkts der Vertiefung.
- **Minimum Z [mm]:** Die Z-Koordinate des minimalen Punkts der Vertiefung.

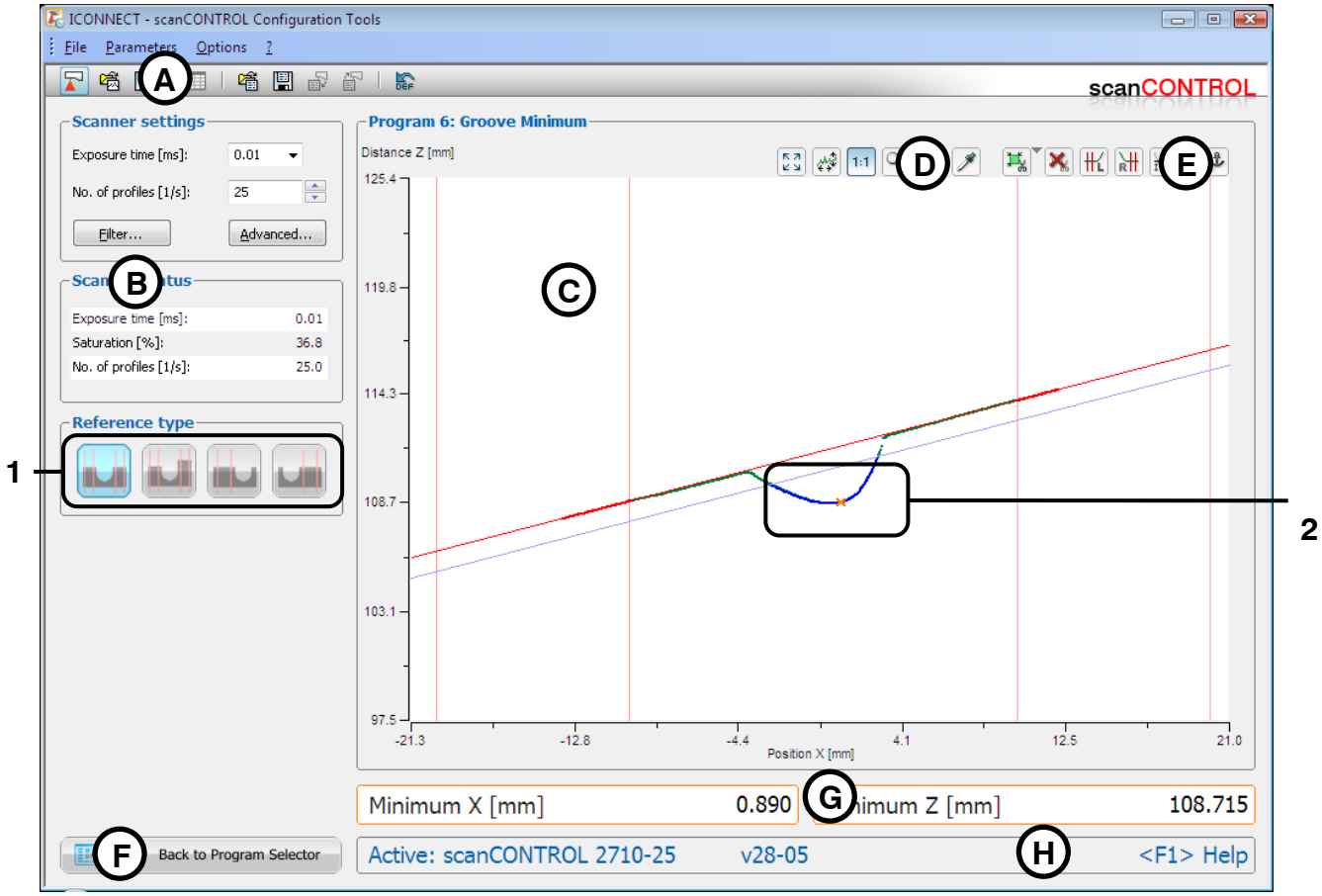


Abb. 4.33: Messprogramm "Groove Minimum"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Groove Minimum":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Vertiefung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Vertiefung (siehe oben).

2 **Anzeige des Minimums:** In der 2D-Anzeige wird das vom Messprogramm ermittelte Minimum durch ein oranges Kreuz dargestellt.

4.6.3 Messprogramm „Groove Width/Depth“

Benutzen Sie das Messprogramm "Groove Width/Depth", um die Tiefe und Breite einer signifikanten Vertiefung zu bestimmen. Eine solche Vertiefung kann beispielsweise eine Nut oder ein Spalt sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Tiefe angegeben. Existieren Profilpunkte unter der minimalen Tiefe, wird eine Vertiefung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann die Tiefe und Breite der Vertiefung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Vertiefung (siehe Abb. 4.34 und Kap. 3.13.1):
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Vertiefung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Vertiefung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Tiefe zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgende Messwerte aus:

- **Width [mm]:** Die Breite der Vertiefung.
- **Depth [mm]:** Die Tiefe der Vertiefung.

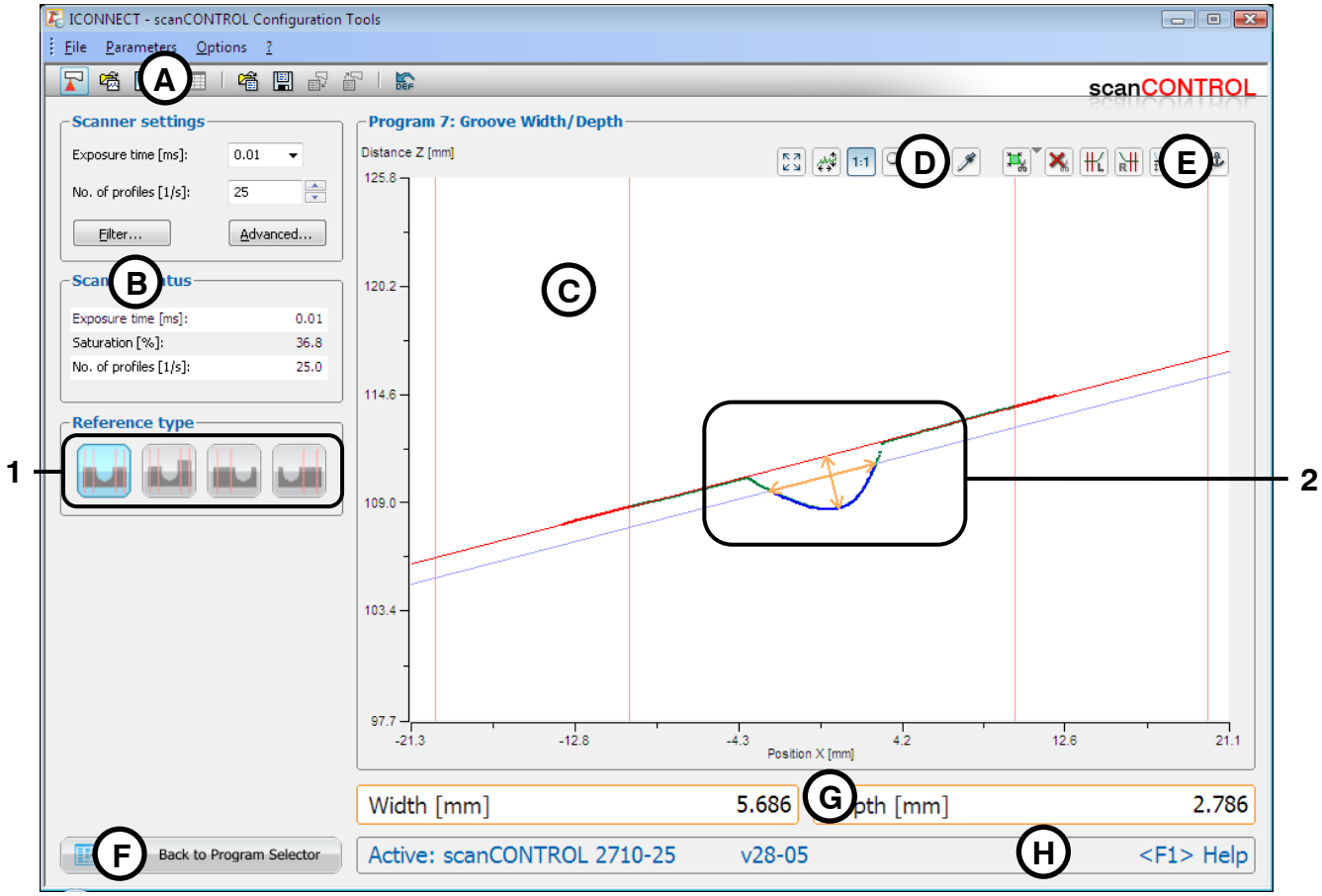


Abb. 4.34: Messprogramm "Groove Width/Depth"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Groove Width/Depth":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Vertiefung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Vertiefung (siehe oben).

2 **Anzeige der Breite und Tiefe:** In der 2D-Anzeige werden die vom Messprogramm ermittelte Breite und Tiefe jeweils durch einen orangen Pfeil dargestellt.

4.6.4 Messprogramm „Groove Area“

Benutzen Sie das Messprogramm "Groove Area", um die Fläche einer signifikanten Vertiefung zu bestimmen. Eine solche Vertiefung kann beispielsweise eine Nut oder ein Spalt sein. Das Programm ermittelt dazu zunächst eine Referenzgerade, die durch eine Geradenpassung in bis zu zwei einstellbaren Bereichen (sog. Referenzbereiche) ermittelt wird. Relativ zur Referenzgerade wird eine minimale Tiefe angegeben. Existieren Profilpunkte unter der minimalen Tiefe, wird eine Vertiefung erkannt und das Messprogramm bestimmt dann die Fläche der Vertiefung.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das scanCONTROL Messsystem (Eingabefeld Scanner settings, siehe Kap. 3.7).
- Definieren Sie den Typ der Vertiefung (siehe Abb. 4.35 und Kap. 3.13.1):
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf der gleichen Ebene liegen .
  - Die Vertiefung befindet sich zwischen zwei Referenzbereichen, die auf unterschiedlichen parallelen Ebenen liegen .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der linken Seite der Vertiefung befindet .
  - Es existiert ein Referenzbereich, der sich auf der rechten Seite der Vertiefung befindet .
- Begrenzen Sie, falls notwendig, den Messbereich, um Störpunkte zu eliminieren (siehe Kap. 3.13.2).
- Definieren Sie den Bereich/die Bereiche, in denen die Referenzgerade an die Profilpunkte gepasst werden soll (siehe Kap. 3.13.4).
- Definieren Sie die minimale Tiefe zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.5).
- Aktivieren Sie, falls notwendig, die dynamische Nachführung für den Messbereich bzw. für die Bereiche zur Geradenpassung und zur Detektion der Vertiefung (siehe Kap. 3.13.6).

Das Messprogramm gibt folgenden Messwert aus:

- **Area [mm²]:** Die Fläche der Vertiefung.

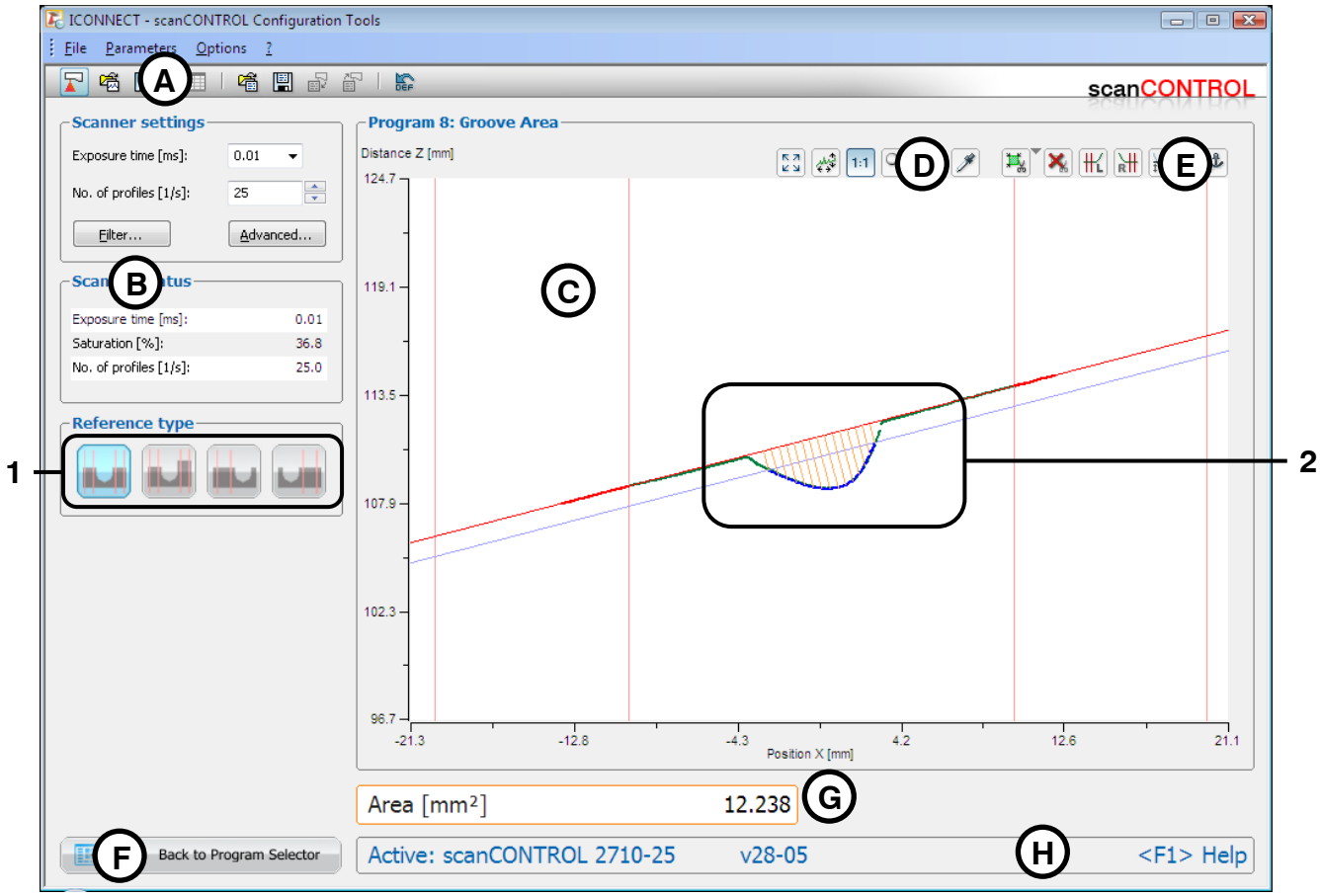


Abb. 4.35: Messprogramm "Groove Area"

Anzeige-Elemente und Parameter im Messprogramm "Groove Area":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter speichern und laden (siehe Kap. 3.14) und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil, die Messbereiche und Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Ergebnis-Anzeige:** Es werden die Ergebnisse der aktuell gültigen Messung angezeigt.

H **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Typ der Vertiefung:** Wählen Sie in diesem Bereich den Typ der Vertiefung (siehe oben).

2 **Anzeige der Fläche:** In der 2D-Anzeige wird die vom Messprogramm ermittelte Fläche schraffiert dargestellt.

4.7 Gruppe „Tools“

Im unteren Bereich der Hauptansicht befindet sich der Bereich "Tools", in dem Sie nützliche Hilfsprogramme finden.

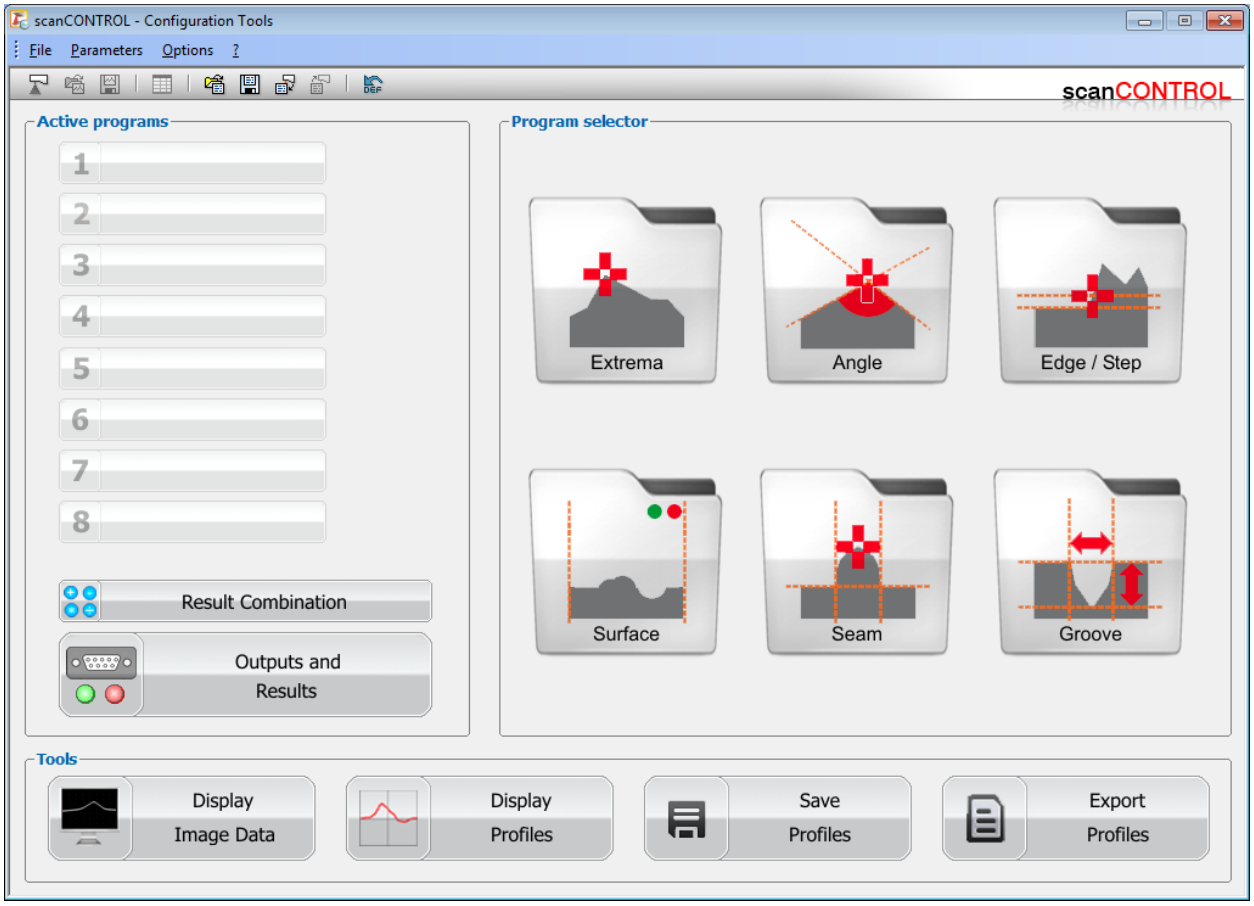


Abb. 4.36: Gruppe "Tools"

Programme in der Gruppe "Tools":

- Display Image Data: Visualisierung der von der Sensor-Matrix aufgenommenen Bilddaten.
- Display Profiles: Anzeigen der Profildaten.
- Save Profiles: Speichern von Profilfolgen zur späteren Offline-Analyse.
- Export Profiles: Exportieren von Profilen in ein Excel-kompatibles Format.

4.7.1 Programm „Display Image Data“

Mit dem Programm "Display Image Data" wird das auf der Bildmatrix von scanCONTROL aufgenommene Originalsignal dargestellt. Dieses Messprogramm eignet sich dazu, um störende Fehlerquellen wie beispielsweise Überbelichtung oder Mehrfachreflexionen zu erkennen und zu beseitigen.

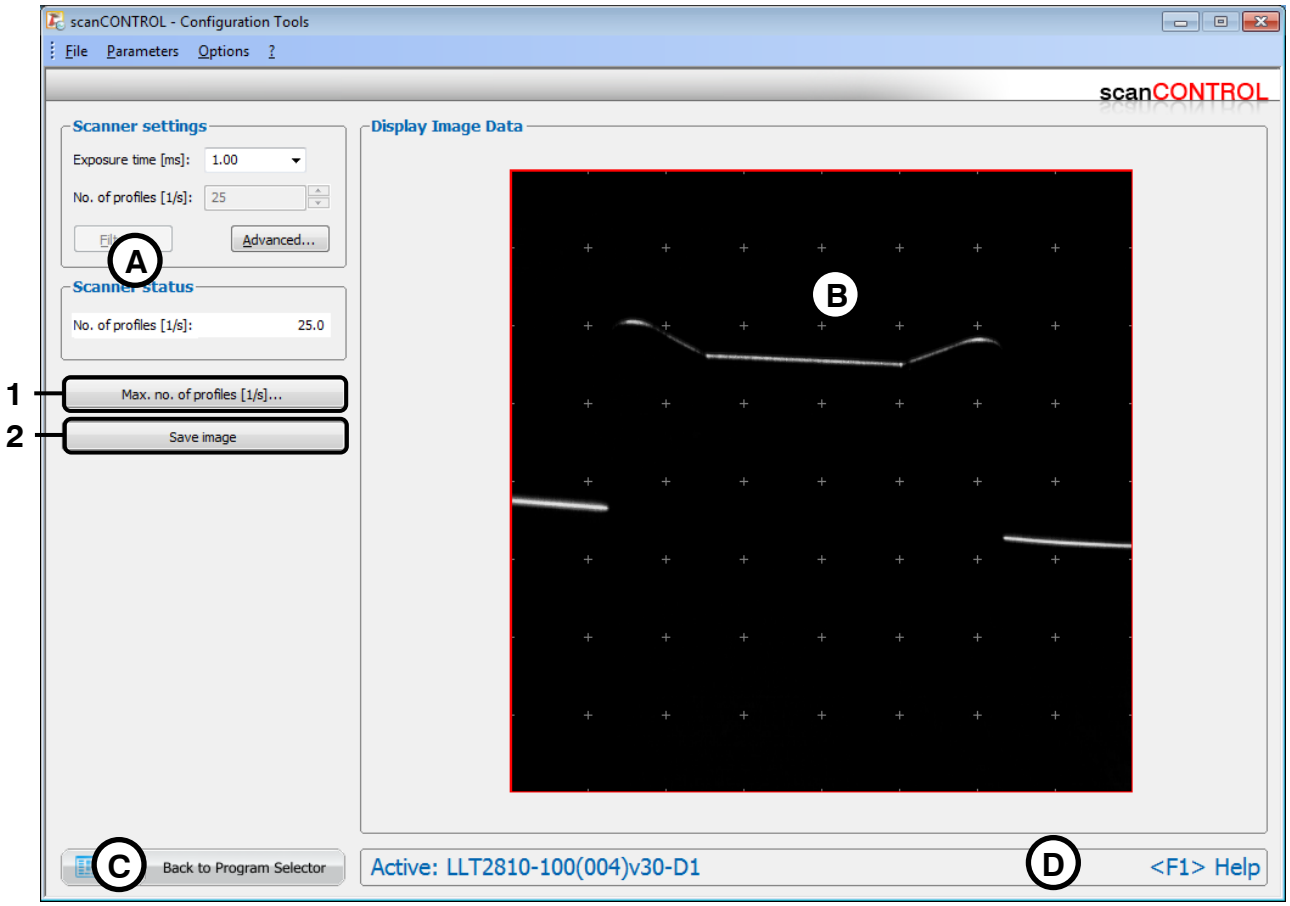


Abb. 4.37: Programm "Display Image Data"

Anzeige-Elemente und Parameter im Programm "Display Image Data":

A **Scanner settings:** Mit diesen Werten verändern Sie die Einstellungen von scanCONTROL. Detailinformationen zu jedem Parameter erhalten Sie in Kapitel 3.7 "Einstellungen Scanner". Im Messprogramm "Display image data" stehen nur die Werte "Measuring field", "Points per profile" und "Exposure time" zur Verfügung.

B **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade aufgenommene Bild der Sensor-Matrix. Das mit dem Parameter „Measuring field“ (siehe Kapitel 3.9) gewählte Messfeld wird in der Anzeige als rotes Rechteck dargestellt.

C **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

D **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Max. no. of profiles [1/s]...:** Öffnen Sie mit diesem Button den Dialog "Max. no. of profiles [1/s]", in dem Sie die maximal mögliche Profilfrequenz abhängig von den aktuell gewählten Scanner-Einstellungen bestimmen können (siehe unten).

2 **Save image:** Speichern Sie mit diesem Button das aktuelle Matrix-Bild. Es erscheint ein Standard-Windowsdialog, in dem Sie Pfad und Name der Datei, in der das Bild gespeichert werden soll, auswählen. Das Bild wird im "png"-Format gespeichert.

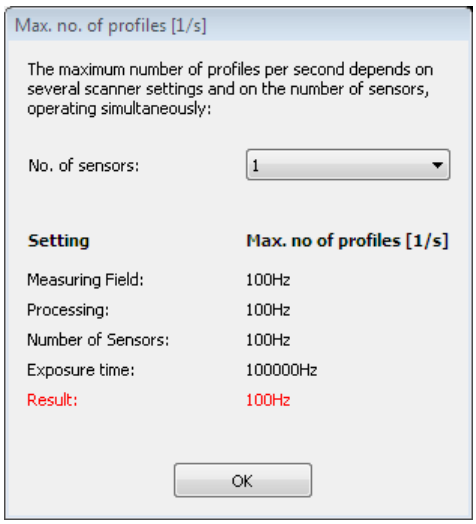


Abb. 4.38: Dialog "Max. no. of profiles [1/s]"

Die maximal mögliche Profilfrequenz, mit der scanCONTROL betrieben werden kann, hängt von verschiedenen Scanner-Einstellungen und von der Anzahl der parallel betriebenen Scanner ab. In diesem Dialog können Sie die maximal mögliche Profilfrequenz ermitteln:

- **No. of sensors:** Ermitteln Sie mit dieser Einstellung, wie sich die Anzahl der parallel zu betreibenden scanCONTROL Sensoren am FireWire-Controller auswirkt (siehe unten).
- **Measuring field:** Die maximale Profilfrequenz, die sich aus der Einstellung des Parameters „Measuring field“ ergibt.
- **Processing:** Die maximale Profilfrequenz, die sich aus der Einstellung im Eingabefeld „Processing“ (siehe Kapitel 3.9) ergibt.
- **Number of sensors:** Die maximale Profilfrequenz, die sich aus der Einstellung des Parameters „No. of sensors“ (siehe oben) ergibt.
- **Exposure time:** Die maximale Profilfrequenz, die sich aus der Einstellung des Parameters „Exposure time“ ergibt.
- **Result:** Die maximale Profilfrequenz, die sich aus den obigen Einschränkungen ergibt.

Hinweis: Weitere Informationen zur maximalen Profilfrequenz finden Sie im Dokument "Quick Reference scanCONTROL".

4.7.2 Programm „Display Profiles“

Benutzen Sie das Programm "Display Profiles", um Profile darzustellen.

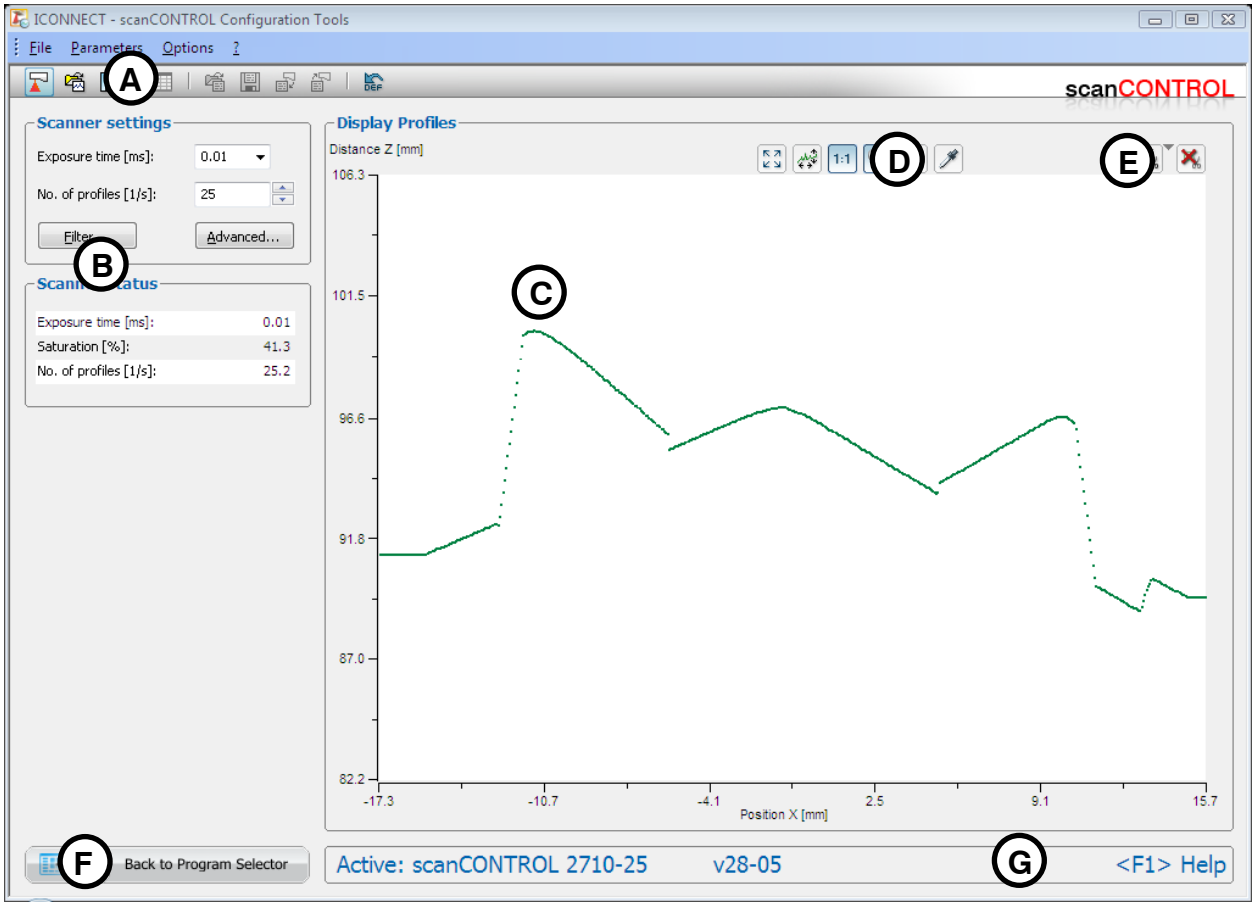


Abb. 4.39: Programm "Display Profiles"

Anzeige-Elemente und Parameter im Programm "Display Profiles":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

Hinweis: Im Programm "Display profiles" ist es nicht möglich, Parameter aus einer Datei zu laden, in eine Datei zu speichern oder dauerhaft auf scanCONTROL zu speichern.

4.7.3 Programm „Save Profiles“

Mit dem Messprogramm "Save Profiles" erstellen Sie Aufnahmen von Profilfolgen. Configuration Tools erzeugt eine Datei, die später in einem beliebigen Messprogramm wieder geladen werden kann. Benutzen Sie diese Funktion, um Profilfolgen mit hoher Scanrate zu speichern. Dabei werden die Profile zunächst im Arbeitsspeicher des PCs gepuffert und anschließend in eine Datei gespeichert.

Hinweis: In den zuvor beschriebenen Messprogrammen ist es ebenfalls möglich, Profilfolgen zu speichern (Werkzeugleiste "Allgemein"). Allerdings sind dort nur geringere Scanraten möglich, da die Daten sofort in die Datei geschrieben werden.

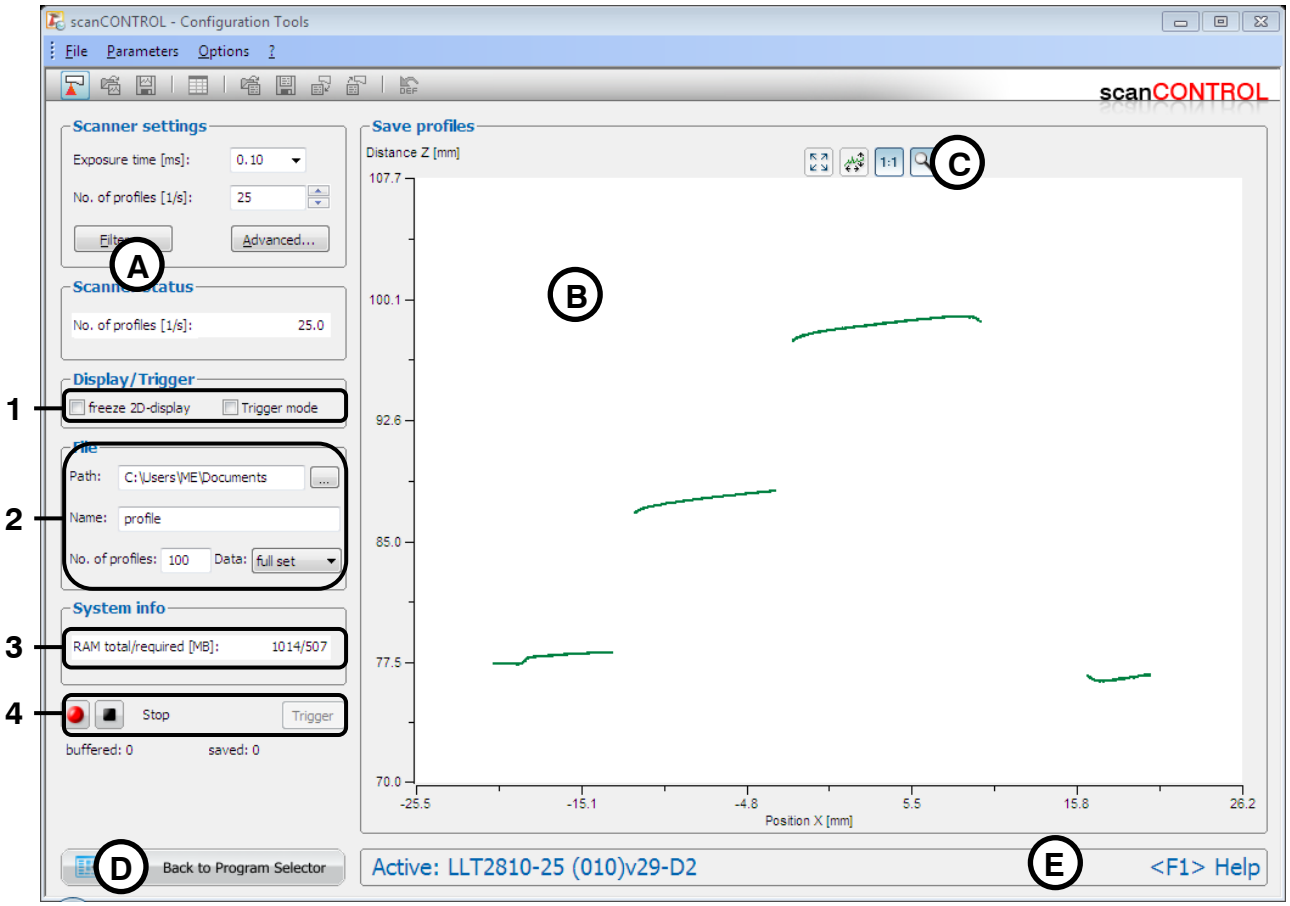


Abb. 4.40: Programm "Save Profiles"

Anzeige-Elemente und Parameter im Programm "Save Profiles":

A **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7).

B **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil.

C **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

D **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

E **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Freeze 2D-display/Trigger mode**

- **Freeze 2D-display:** Deaktiviert die 2D-Anzeige. Bei deaktivierter Anzeige ist die Performance des Systems besser und Profile können mit einer höheren Scanrate gespeichert werden. Diese Option wird beim Starten des Messprogramms automatisch deaktiviert.
- **Trigger mode:** Mit diesem Eingabefeld aktivieren Sie den Triggermodus (siehe unten, Abschnitt „Record“)

2 File/Buffer

- **Path:** Verzeichnis, in dem die Datei gespeichert wird.
- **Name:** Geben Sie hier den Namen für die zu speichernde Profilfolge ein.
- **No. of profiles:** Maximale Anzahl der Profile, die in der Datei gespeichert werden soll. Diese Anzahl sollte nicht höher als nötig gewählt werden, da davon der reservierte Anteil des Arbeitsspeichers für die Profile abhängt. Der maximal mögliche Wert für diesen Parameter hängt von der Anzahl der Punkte pro Profil ab (siehe Kapitel 3.9).
- **Data:** Wählen Sie mit diesem Eingabefeld, welche Informationen in der Profildatei gespeichert werden. Diese Einstellung ist ausschlaggebend für die resultierende Datei-Größe der Profildatei.
  - **x/z only:** Es werden die X- und Z-Koordinaten der einzelnen Messpunkte gespeichert. Mit dieser Einstellung minimieren Sie die Dateigröße.
  - **x/z + data:** Es werden die Informationen der gewählten Reflexion gespeichert. (X-/Z- Koordinaten, Breite, Maximum, Schwellwert, Moment 0. und 1.Ordnung)
  - **full set:** Es werden alle vier Reflexionen, der Zeitstempel und die Einstellungen von scanCONTROL gespeichert. Diese Einstellung führt zu einer vergrößerten Datei, wird allerdings empfohlen, da mit dieser Einstellung keine Information verloren geht.

3 System info

- **RAM total/required:** Es werden zwei Werte dargestellt. Der erste Wert zeigt die Größe des physikalischen Arbeitsspeichers an, über den Ihr System verfügt. Der zweite Wert zeigt die Größe des benötigten Arbeitsspeichers zum Speichern der Profilfolgen an. Dieser Wert hängt unter anderem von den Parametern "No. of profiles" (File/Buffer) und "Points per profile" (Advanced scanner settings) ab. Übersteigt der Wert des benutzten Speichers den des verfügbaren Speichers, übernimmt das System Benutzereingaben unter Umständen nur noch sehr langsam und ein fehlerfreies Verhalten ist nicht mehr gewährleistet.

4 Record

- **Trigger mode, inaktiv:** Starten Sie die Aufnahme der Profilfolgen mit dem roten Record-Button. Die Profile werden nun im Arbeitsspeicher gepuffert. Das Programm zeigt Ihnen den Status dieses Vorgangs im Feld „buffered:[Profilnummer]“. Ist die maximale Profilanzahl erreicht, werden die Profile in die gewählte Datei gespeichert. Durch Drücken des Stopp-Buttons kann das Puffern vorzeitig beendet und das Speichern gestartet werden. Der Vorgang dauert unterschiedlich lange, je nach Größe der Profilfolge. Das Programm zeigt Ihnen den Status dieses Vorgangs im Feld "saved:[Profilnummer]" an.
- **Trigger mode, aktiv:** Drücken Sie den roten Record-Button. Das Messprogramm ist nun bereit, Profile im Arbeitsspeicher zu puffern. Drücken Sie den „Trigger“-Button, um einzelne Profile zu puffern. Ist die maximale Profilanzahl erreicht, werden die Profile in die gewählte Datei gespeichert. Durch Drücken des Stopp-Buttons kann das Puffern vorzeitig beendet und das Speichern gestartet werden. Der Vorgang dauert unterschiedlich lange, je nach Größe der Profilfolge. Das Programm zeigt Ihnen den Status dieses Vorgangs im Feld „saved: [Profilnummer]“.

Hinweis: Im Programm "Save profile" ist es nicht möglich, Profilfolgen zu laden, Messwerte zu protokollieren, Parameter aus einer Datei zu laden, in eine Datei zu speichern, dauerhaft auf scanCONTROL zu speichern oder auf Defaulteinstellung zurückzusetzen.

Hinweis: Um die Einstellungen von scanCONTROL in der Profildatei zu speichern, wählen Sie als Datei-Format „full set“.

Hinweis: Die beim Speichern erreichbare Scanrate kann je nach Rechenleistung des PCs abweichen, wenn der PC für die möglicherweise zu hoch gewählte Anzahl von Scans über ungenügend Rechenleistung verfügt.

4.7.4 Programm „Export Profiles“

Benutzen Sie das Programm "Export Profiles", um Profile in einem Excel-kompatiblen Format abzuspeichern. Die Profile werden als "slk"-Dateien gespeichert.

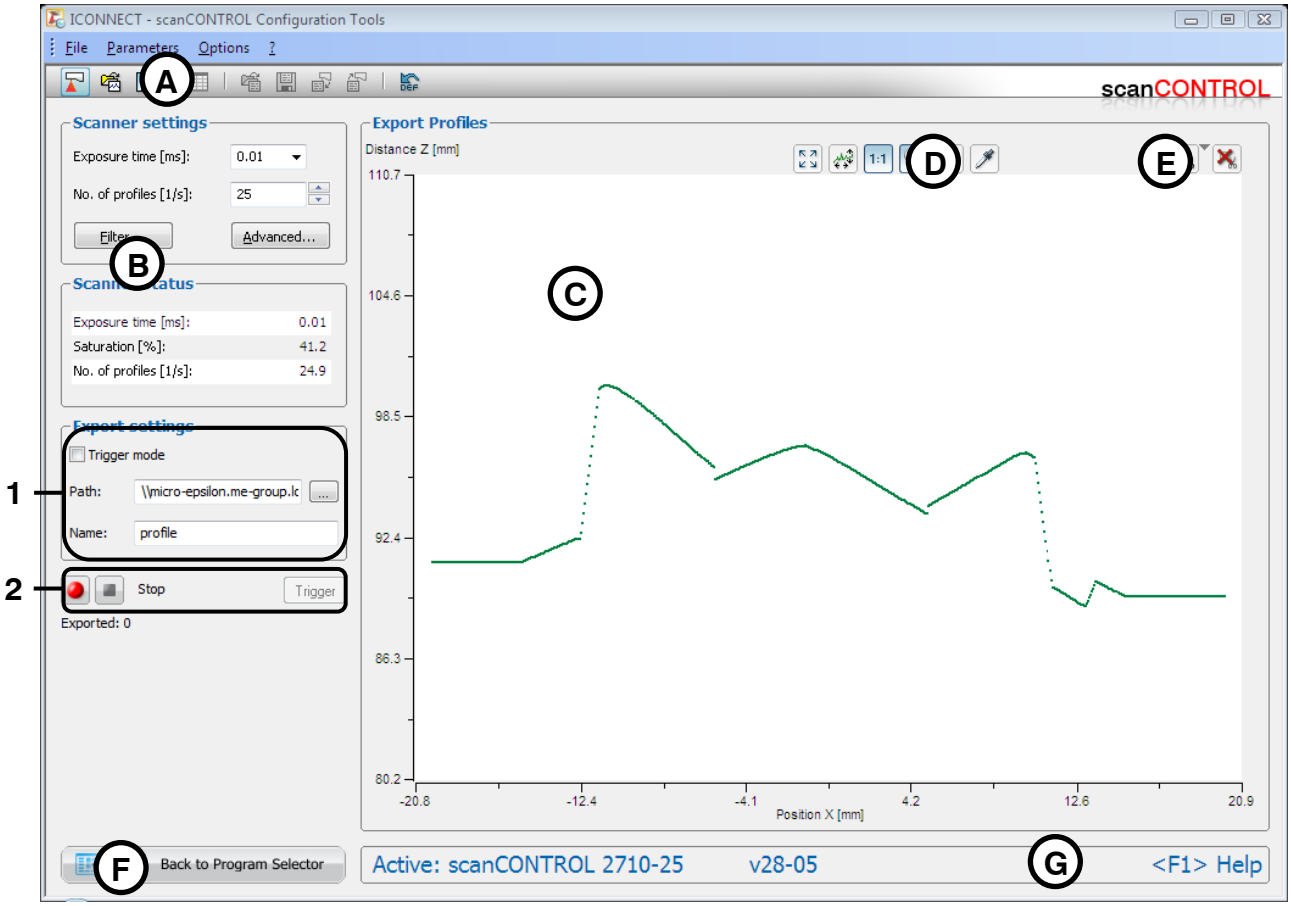


Abb. 4.41: Programm "Export Profiles"

Anzeige-Elemente und Parameter im Programm "Export Profiles":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Werkzeugleiste "Messung":** Stellen Sie mit dieser Werkzeugleiste die verschiedenen Suchbereiche und Grenzen für die Messung ein (siehe Kap. 3.18).

F **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

G **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 Export settings

- **Trigger mode:** Mit diesem Eingabefeld aktivieren Sie den Triggermodus (siehe unten, Abschnitt „Record“).
- **Path:** Das Verzeichnis, in dem die Dateien gespeichert werden.
- **Name:** Der Name der Profildateien, in die die Profildaten exportiert werden.

2 Record

- **Trigger mode, inaktiv:** Starten Sie die Aufnahme der Profile mit dem roten Record-Button. Die übertragenen Profile werden nun exportiert. Durch Drücken des Stopp-Buttons kann der Vorgang beendet werden.
- **Trigger mode, aktiv:** Drücken Sie den roten Record-Button. Das Messprogramm ist nun bereit, Profile zu exportieren. Drücken Sie den „Trigger“-Button, um einzelne Profile zu exportieren. Durch Drücken des Stopp-Buttons kann der Vorgang beendet werden.

Hinweis: Das Programm speichert die Profile als "slk"-Dateien. Dieses Format kann zum Beispiel in Microsoft Excel importiert werden. In jeder Datei wird ein Profil abgespeichert, wobei die Dateinamen automatisch hochgezählt werden. Wird zum Beispiel als Profilname „profil“ angegeben, werden die Dateien „profil_00001.slk“, „profil_00002.slk“ usw. erzeugt. Der Profilzähler wird nach 99999 Profilen zurückgesetzt.

Hinweis: Es werden nur Profilpunkte gespeichert, die sich innerhalb des Bereichs zum Ausschneiden (siehe Kap. 3.13.2) befinden.

Hinweis: Im Programm "Export profile" ist es nicht möglich, Parameter aus einer Datei zu laden, in eine Datei zu speichern oder dauerhaft auf scanCONTROL zu speichern.

5. Ergebnisse von Messpaketen verrechnen

Benutzen Sie nach Abschluss der Konfiguration der einzelnen Messpakete die Ansicht „Result Combination“, um die in den Messpaketen definierten Ergebnisse zu verrechnen. Sie können bis zu acht Signale zur Verrechnung definieren. Wählen Sie für jedes Signal bis zu zwei Ergebnisse aus den aktiven Messpaketen und den Algorithmus zur Verrechnung. Zusätzlich können Sie zu jedem so definierten Signal einen konstanten Wert addieren.

Benutzen Sie auf der Hauptansicht (siehe Kap. 3.2) den Button „Result Combination“, um in die Ansicht „Result Combination“ zu gelangen. Die Ansicht zeigt zunächst alle zur Verrechnung definierten Signale und die zugehörigen Ergebnisse an:

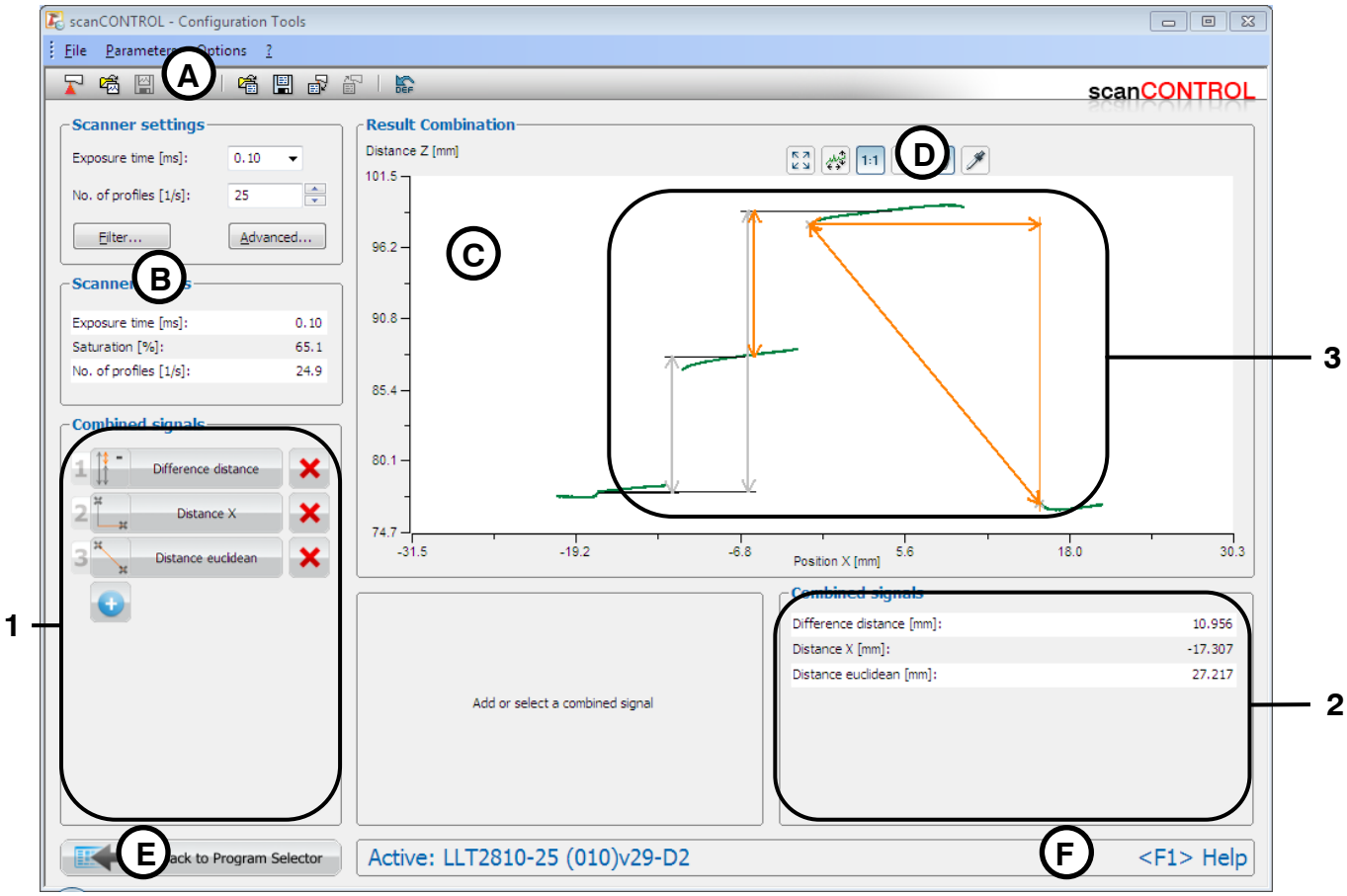


Abb. 5.1: Ansicht "Result Combination" - Übersicht

Anzeige-Elemente und Parameter in der Ansicht "Result Combination":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Parameter in eine Datei speichern und von einer Datei laden (siehe Kap. 3.14), Parameter dauerhaft auf scanCONTROL speichern und von scanCONTROL laden (siehe Kap. 3.14), und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil und die Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

F **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt. Treten in mehreren aktiven Messprogrammen Fehler auf, wird der erste in der Reihenfolge der Messpakete gefundene Fehler angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Combined signals (Einstellung):** Aktivieren Sie in diesem Bereich die Bearbeitung bereits definierter Signale oder fügen Sie neue Signale zur Verrechnung von Messwerten hinzu.

2 **Combined signals (Übersicht):** Zeigt die verrechneten Signale und die zugehörigen Ergebnisse der aktuell gültigen Messung an.

3 **Anzeige der Messergebnisse:** In der 2D-Anzeige werden die verrechneten Signale (orange) und deren Operanden (grau) dargestellt.

Benutzen Sie das Eingabefeld "Combined signals" (siehe 1, Abb. 5.1), um Signale zur Verrechnung zu definieren. Drücken Sie auf die Schaltfläche eines bereits definierten Signals oder fügen Sie ein neues Signal hinzu. In der Ansicht "Result Combination" werden entsprechende Eingabe-Felder aktiviert:

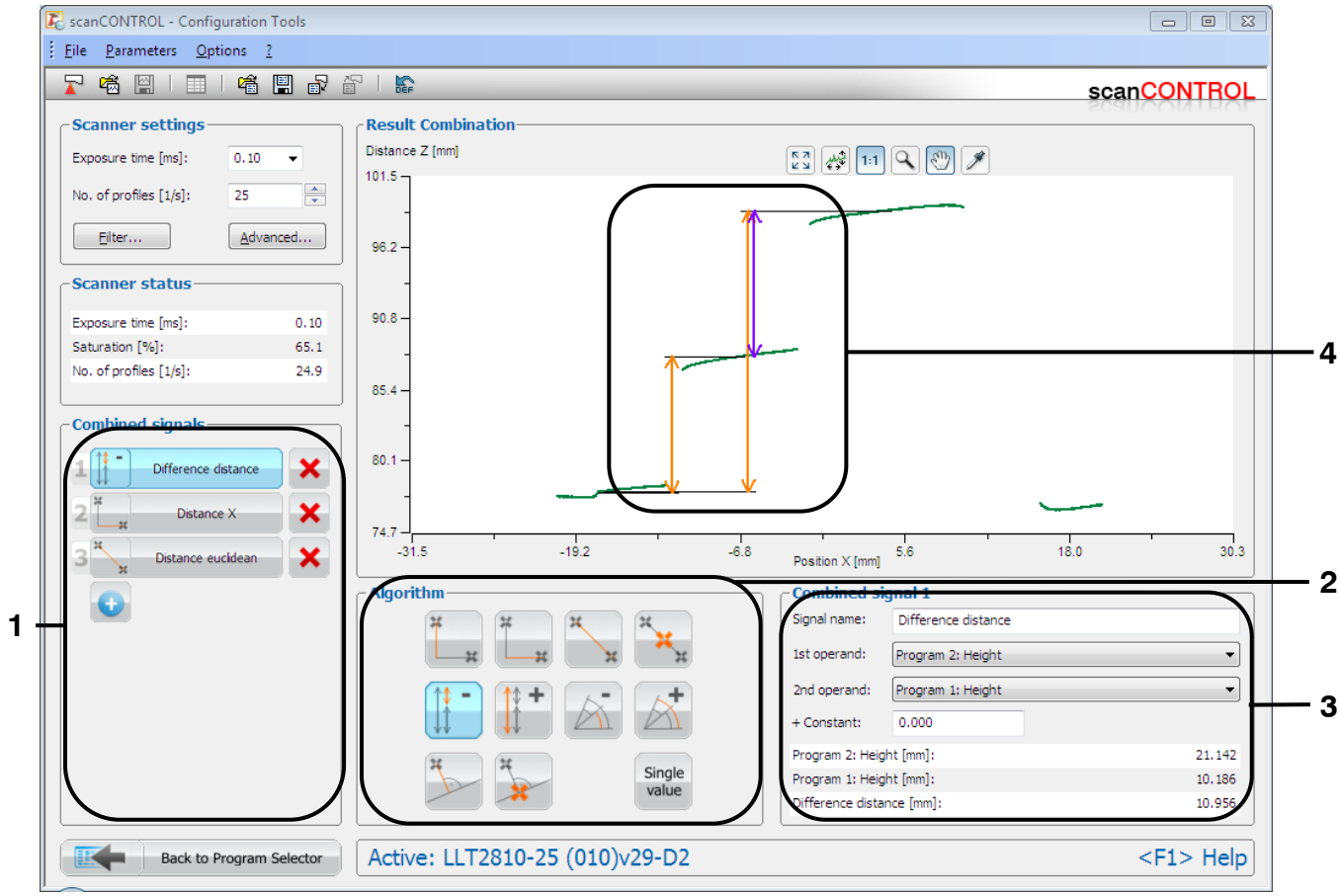


Abb. 5.2: Ansicht "Result Combination" - Definition von Signalen zur Verrechnung

Anzeige-Elemente und Parameter in der Ansicht "Result Combination":

1 **Combined signals (Einstellung):** Aktivieren Sie in diesem Bereich die Bearbeitung bereits definierter Signale oder fügen Sie neue Signale zur Verrechnung von Messwerten hinzu. Das gewählte Signal wird blau markiert.

2 **Algorithm:** Wählen Sie in diesem Bereich den Algorithmus für die Verrechnung der Messwerte (siehe Kap. 5.1). Die Schaltfläche des gewählten Algorithmus wird blau markiert.

3 **Combined signal x:** Geben Sie in diesem Bereich den Namen für das gewählte Signal x (x = 1..8) an und wählen Sie die Messwerte (Operanden), die verrechnet werden sollen. Geben Sie ggf. eine Konstante an, die zum Ergebnis der Verrechnung addiert wird (siehe Kap. 5.2).

4 **Anzeige der Messergebnisse:** In der 2D-Anzeige werden das Ergebnis der Verrechnung (violett), die gewählten Operanden (orange) und weitere mögliche Operanden (grau) dargestellt.

Um nach der Definition eines verrechneten Signals wieder zur Übersicht zurückzukehren und alle Signale anzuzeigen, drücken Sie im Eingabefeld "Combined signals" (siehe Abb. 5.2) auf das aktive Signal (blau markiert).

5.1 Verfügbare Algorithmen für die Verrechnung von Messwerten

Folgende Algorithmen stehen für die Verrechnung von Messwerten zur Verfügung:

Distance Z: Berechnet die Differenz der Z-Koordinaten zweier Punkte.

Distance X: Berechnet die Differenz der X-Koordinaten zweier Punkte.

Distance euclidean: Berechnet den euklidischen Abstand zweier Punkte.

Center of gravity: Berechnet den Schwerpunkt (Mittelpunkt) zweier Punkte.

Difference of distances: Berechnet die Differenz zweier Distanzen.

Sum of distances: Berechnet die Summe zweier Distanzen.

Difference of angles: Berechnet die Differenz zweier Winkel.

Sum of angles: Berechnet die Summe zweier Winkel.

Distance point to line: Berechnet den kürzesten Abstand eines Punkts zu einer Geraden.

Perpendicular point: Berechnet zu einem Punkt den Lotfußpunkt auf eine Gerade.

Single value: Sie können einen Messwert aus den aktiven Messpaketen wählen. Dient zur Addition von Konstanten zu Messwerten von Messpaketen.

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die verfügbaren Messwerte (Operanden) und die Messpakete, die die Operanden zur Verfügung stellen:

- **Punkte:**
  - Maximum Point
  - Minimum Point
  - First Point
  - Last Point
  - Absolute Angle/Offset (Bei Einstellung "Center of gravity")
  - Intersection Point
  - Single Offset (Bei Einstellung "Center of gravity")
  - Double Offset (Bei Einstellung "Center of gravity")
  - Edge Left
  - Edge Right
  - Surface Maximum
  - Surface Minimum
  - Seam Start/End
  - Seam Maximum
  - Groove Start/End
  - Groove Minimum

- **Distanzen:**
  - Absolute Angle/Offset
  - Single Offset
  - Double Offset
  - Step Height
  - Surface Maximum
  - Surface Minimum
  - Seam Width/Height
  - Groove Width/Height
- **Winkel:**
  - Absolute Angle
  - Absolute Angle/Offset
  - Double Angle
  - Difference Angle
  - Intersection Point
- **Geraden:**
  - Absolute Angle
  - Absolute Angle/Offset
  - Double Angle
  - Difference Angle
  - Intersection Point
  - Single Offset
  - Double Offset
  - Step Height

5.2 Operanden und Konstanten für ein Signal zur Verrechnung definieren

Benutzen Sie das Eingabefeld "Combined signal x" (siehe Abb. 5.2 und Abb. 5.3), um die Messwerte (Operanden) für die Verrechnung auszuwählen. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, eine Konstante zu definieren, die zum Ergebnis der Verrechnung addiert wird.

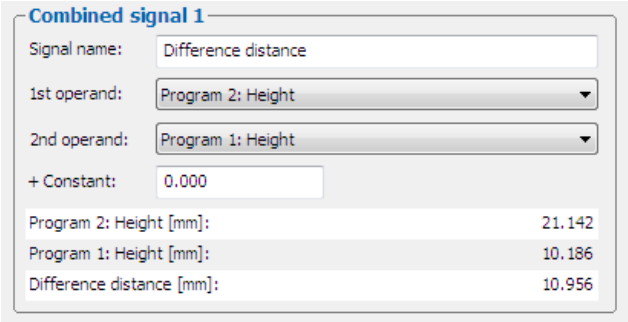


Abb. 5.3: Eingabefeld "Combined signal x"

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- **Signal name:** Geben Sie einen Namen für das verrechnete Signal an.
- **1st Operand:** Wählen Sie den ersten Operanden für die Verrechnung.
- **2nd Operand:** Wählen Sie den zweiten Operanden für die Verrechnung.
- **+ Constant:** Definieren Sie ggf. eine Konstante, die zum Ergebnis der Verrechnung addiert wird.

Im unteren Bereich des Eingabefelds werden die aktuell gültigen Werte für die Operanden und das Ergebnis der Verrechnung (inkl. Konstante) angezeigt.

5.3 Ein neues Signal zur Verrechnung definieren

Im Folgenden ist anhand eines Beispiels erläutert, wie Sie ein neues Signal zur Verrechnung definieren können:

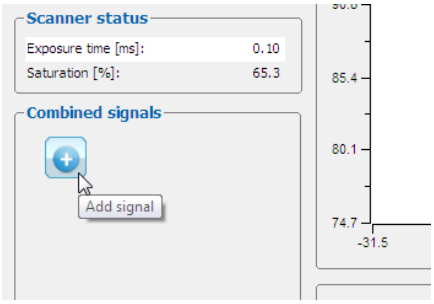


Abb. 5.4: Ein neues Signal zur Verrechnung definieren - Schritt 1

- Drücken Sie den Button "Add signal", um ein neues Signal zur Verrechnung hinzuzufügen (siehe Abb. 5.4).

Es wird das Eingabefeld "Algorithm" (siehe Abb. 5.5) eingeblendet:

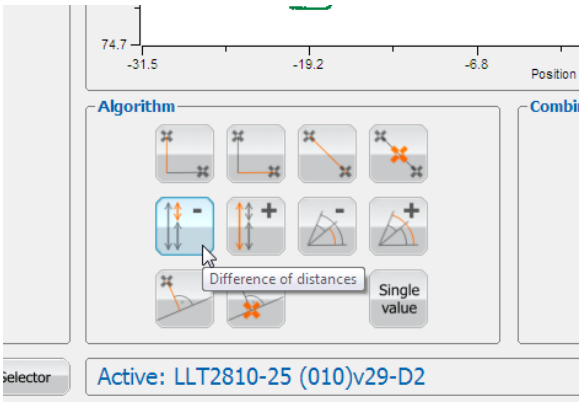


Abb. 5.5: Ein neues Signal zur Verrechnung definieren - Schritt 2

- Wählen Sie im Eingabefeld "Algorithm" den gewünschten Algorithmus für die Verrechnung (siehe Kap. 5.1 und Abb. 5.5).

Es wird das Eingabefeld "Combined signal x" (siehe Abb. 5.6) eingeblendet:

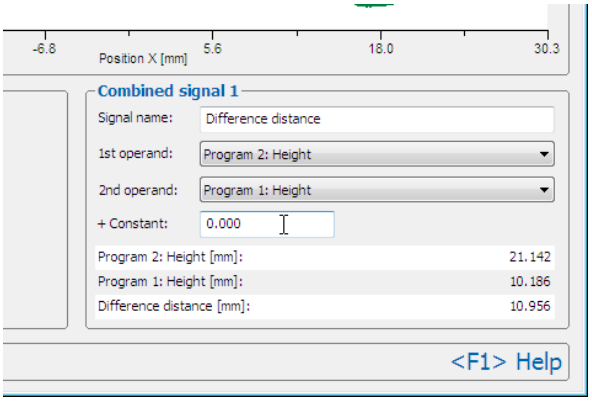


Abb. 5.6: Ein neues Signal zur Verrechnung definieren - Schritt 3

- Benutzen Sie das Eingabefeld "Combined signal x" (x = 1..8), um den Signalnamen zu definieren und die Operanden für die Verrechnung auszuwählen (siehe Kap. 5.2 und Abb. 5.6). Definieren Sie ggf. eine Konstante, die zum Ergebnis der Verrechnung addiert wird.

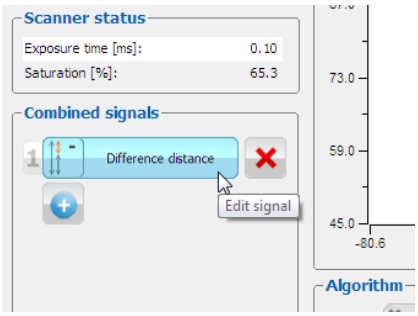


Abb. 5.7: Ein neues Signal zur Verrechnung definieren - Schritt 4

➡ Drücken Sie im Eingabefeld "Combined signals" auf die Schaltfläche des aktiven Signals (blau markiert, siehe Abb. 5.7), um die Definition des neuen Signals abzuschließen. So kehren Sie zur Übersicht zurück und es werden alle definierten Signale zur Verrechnung angezeigt.

6. Messwerte filtern, beurteilen und Ausgänge konfigurieren („Outputs and Results“)

Benutzen die Ansicht „Outputs and Results“, um die Schnittstellen des scanCONTROL Messsystems der Produktreihe Smart zur Ausgabe der Messwerte zu konfigurieren. Zusätzlich können Sie in dieser Ansicht Messwerte filtern, die Konfiguration der aktiven Messprogramme und der Ausgabeports dauerhaft auf scanCONTROL speichern (siehe Kap. 3.14.4) und Messvorgänge protokollieren (siehe Kap. 6.7).

Benutzen Sie auf der Hauptansicht (siehe Kap. 3.2) den Button „Outputs and Results“, um in die Ansicht „Outputs and Results“ zu gelangen.

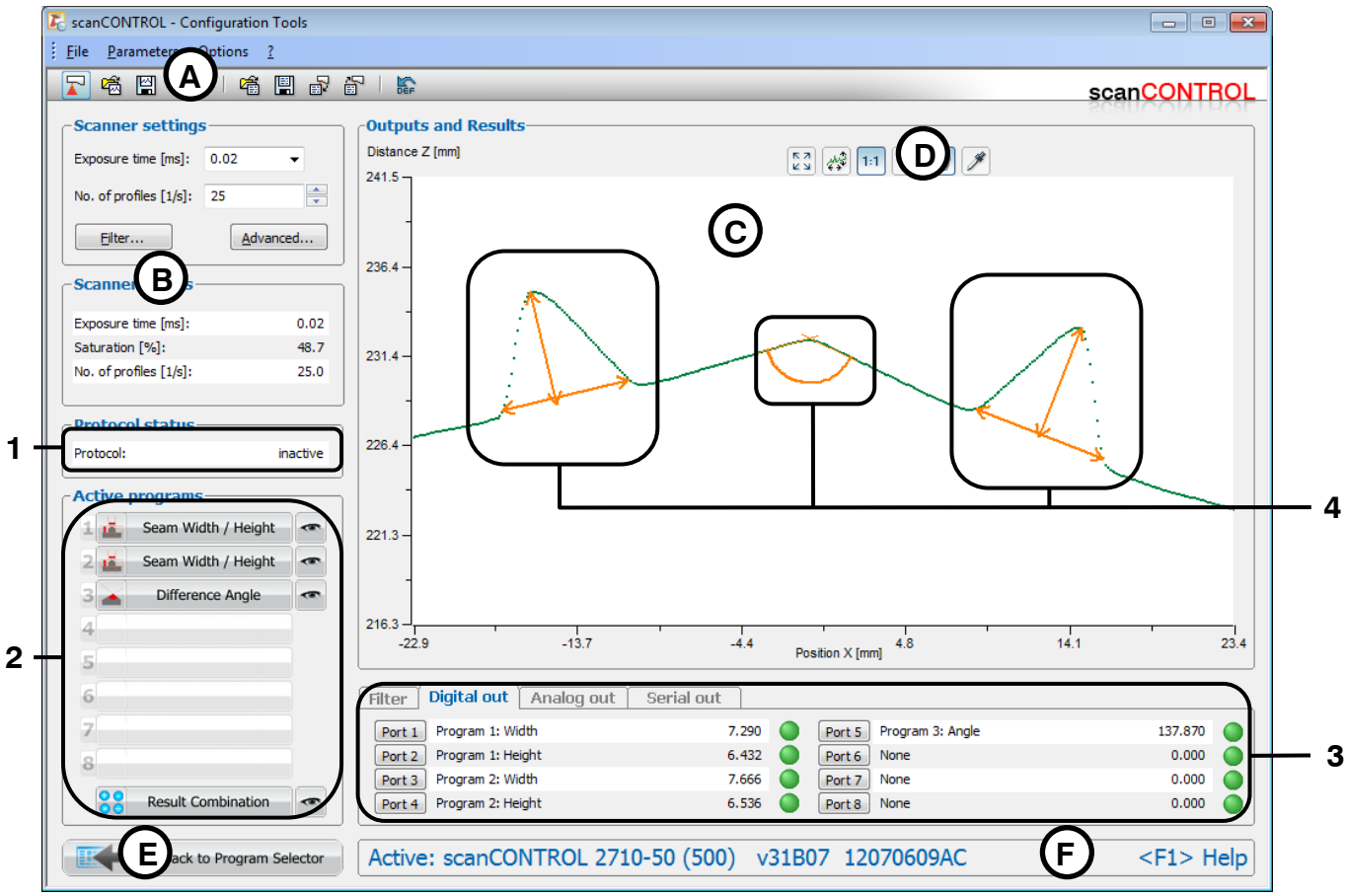


Abb. 6.1: Ansicht "Outputs and Results"

Anzeige-Elemente und Parameter in der Ansicht "Outputs and Results":

A **Werkzeugleiste "Allgemein":** Mit dieser Leiste können Sie die Datenquelle wählen (siehe Kap. 3.5), Profilfolgen speichern (siehe Kap. 3.6), Messungen protokollieren (siehe Kap. 6.7), Parameter in eine Datei speichern und von einer Datei laden (siehe Kap. 3.14), Parameter dauerhaft auf scanCONTROL speichern und von scanCONTROL laden (siehe Kap. 3.14), und ausgewählte Parameter auf Default-Einstellung zurücksetzen (siehe Kap. 3.14.3).

B **Scanner settings:** Ändern Sie mit diesen Werten die Einstellungen von scanCONTROL (siehe Kap. 3.7). Im Offline-Betrieb (siehe Kap. 3.5) wird dieses Eingabefeld durch das Eingabefeld “File settings” ersetzt, mit dem Sie den Abspielvorgang einer Profilfolge, die aus einer Datei geladen wurde, steuern können (siehe Kap. 3.10).

C **2D-Display:** Diese Anzeige visualisiert das gerade gemessene Profil und die Messergebnisse.

D **Werkzeugleiste "Anzeige":** Sie skalieren mit dieser Werkzeugleiste die 2D-Anzeige und aktivieren verschiedene Optionen für die Mausinteraktion (siehe Kap. 3.17).

E **Messprogramm schließen:** Drücken Sie diesen Button, um zur zuletzt geöffneten Ansicht zurückzukehren.

F **Statuszeile:** In der Statuszeile werden Status- und Fehlermeldungen angezeigt. Treten in mehreren aktiven Messprogrammen Fehler auf, wird der erste in der Reihenfolge der Messpakete gefundene Fehler angezeigt (siehe Kap. 8.1).

1 **Protocol status:** Zeigt an, ob die Protokollierung aktiv ist.

2 **Active programs:** Zeigt die aktiven Messprogramme an. Durch Drücken der entsprechenden Buttons wird die Ansicht "Outputs and Results" geschlossen und Sie gelangen in Ansicht des gewählten Messpakets. Durch Drücken der Schaltflächen mit dem symbolischen Auge können Sie die Messergebnisse der jeweiligen Messprogramme in der 2D-Anzeige darstellen oder ausblenden.

3 **Filter/Output:** Mit diesen Registerkarten können Sie Einstellungen für die Filterung der Messwerte vornehmen und die Messwerte, die an den verfügbaren Schnittstellen von scanCONTROL ausgegeben werden sollen, wählen (nur für scanCONTROL Smart, siehe Abb. 1.1, Kap. 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 und 6.6).

4 **Anzeige der Messergebnisse:** In der 2D-Anzeige werden die in den aktiven Messprogrammen ermittelten Ergebnisse angezeigt.

6.1 Konfiguration der Filter für Messwerte

Configuration Tools bietet Ihnen die Möglichkeit, Messwerte zeitlich zu filtern. Sie können bis zu acht Messwerte filtern. Aktivieren Sie dafür die Registerkarte "Filter". Es stehen die Messwerte der aktiven Messprogramme und die in der Ansicht "Result Combination" definierten Signale (siehe Kap. 5) zur Verfügung.

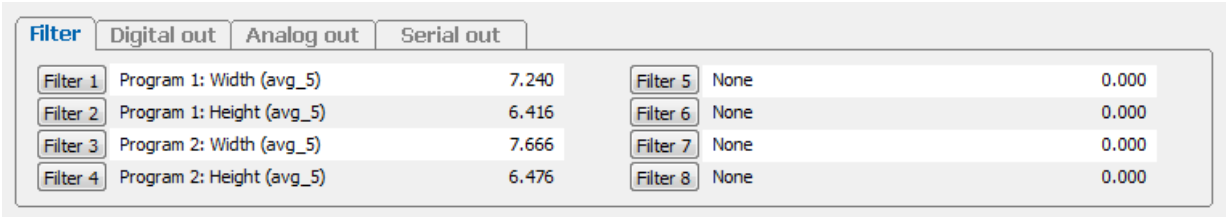


Abb. 6.2: Registerkarte "Filter"

In der Registerkarte "Filter" (siehe Abb. 6.2) werden die aktuell gefilterten Werte angezeigt. Drücken Sie den Button "Filter x", um den jeweiligen Filter zu konfigurieren. Es erscheint folgender Dialog:

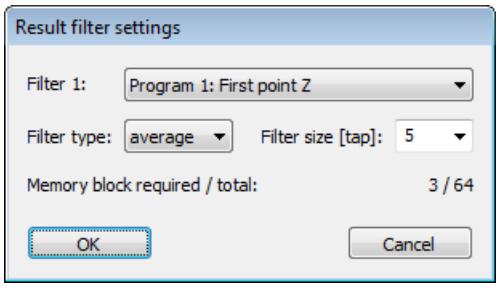


Abb. 6.3: Dialog "Result filter settings"

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- **Filter x:** Wählen Sie den Messwert, der gefiltert werden soll.
- **Filter type:**
  - **average:** Aktivieren Sie mit diesem Parameter einen Mittelwertfilter.
  - **delay:** Mit diesem Parameter aktivieren Sie die verzögerte Ausgabe eines Messwerts. Die Ausgabe der Messwerte kann um bis zu 31 Messvorgänge verzögert werden.
  - **median:** Aktivieren Sie mit diesem Parameter einen Medianfilter.
- **Filter size [tap]:** Geben Sie die Filtergröße an.
- **Memory block required** / **total:** In diesem Informationsfeld können Sie die Belegung des Filter-Speicherplatzes ablesen. Der Filter-Speicherplatz des scanCONTROL Messsystems ist begrenzt.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit dem Button "OK".

Die gefilterten Messwerte werden wie folgt gekennzeichnet: An den Namen des gefilterten Messwerts wird in runden Klammern der Filtertyp (avg, del oder med) und die Filtergröße angefügt. Zum Beispiel steht (med_3) für einen Median-Filter der Größe 3.

6.2 Konfiguration der digitalen Ausgänge

scanCONTROL Smart besitzt je nach Sensortyp und Konfiguration bis zu 8 Digitalausgänge, an denen beurteilte Messwerte ausgegeben werden können. Wählen Sie in der Registerkarte "Digital out", welche Signale an den Digitalausgängen ausgegeben werden. Es stehen die Messwerte und Status-Signale der aktiven Messprogramme, ein Status-Signal für die komplette Messung, die in der Ansicht "Result Combination" definierten Signale (siehe Kap. 5) und die gefilterten Messwerte (siehe Kap. 6.1) zur Verfügung.

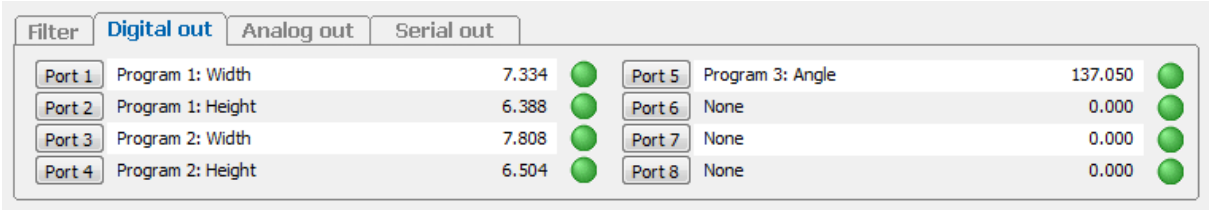


Abb. 6.4: Registerkarte "Digital out"

In der Registerkarte "Digital out" (siehe Abb. 6.4) werden die aktuellen Werte für die Digitalausgänge angezeigt. Drücken Sie den Button "Port x", um den jeweiligen Ausgang zu konfigurieren. Es erscheint folgender Dialog:

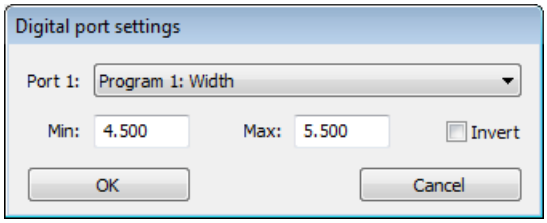


Abb. 6.5: Dialog "Digital port settings"

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- **Port x:** Wählen Sie das Signal, das am gewählten Port x (x = 1..8) ausgegeben werden soll.
  - **Min:** Die untere Grenze des Bereichs für die Beurteilung des gewählten Messwertes.
  - **Max:** Die obere Grenze des Bereichs für die Beurteilung des gewählten Messwertes.
  - **Invert:** Je nach Einstellung des Parameters verhält sich der gewählte Digitalausgang wie folgt:
    - **nicht aktiv:** Liegt das jeweilige Signal im angegebenen Bereich, wird eine logische 1 (OK) am Digitalausgang ausgegeben, andernfalls eine logische 0 (nOK). Ist der Messwert gleich den Bereichsgrenzen, gilt er als OK und es wird eine logische 1 ausgegeben. Bei der Ausgabe eines Status-Signals wird eine logische 1 (OK) am Digitalausgang ausgegeben, wenn bei der Messung kein Fehler aufgetreten ist. Tritt bei der Messung ein Fehler auf, wird eine logische 0 (nOK) ausgegeben.
    - **aktiv:** Liegt das jeweilige Signal im angegebenen Bereich, wird eine logische 0 (nOK) am Digitalausgang ausgegeben, andernfalls eine logische 1 (nOK). Ist der Messwert gleich den Bereichsgrenzen, gilt er als nOK und es wird eine logische 0 ausgegeben. Bei der Ausgabe eines Status-Signals wird eine logische 0 (nOK) am Digitalausgang ausgegeben, wenn bei der Messung kein Fehler aufgetreten ist. Tritt bei der Messung ein Fehler auf, wird eine logische 1 (OK) ausgegeben.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit dem Button "OK".

Hinweis: Standardmäßig entspricht der logische Wert dem Ausgangspegel (OK = high level, nOK = low level). Bei Aktivierung des Parameters "Invert level" (siehe Kap. 3.9) wird das elektrische Signal an den Digital-Ausgängen invertiert (OK = low level, nOK = high level).

6.3 Konfiguration der analogen Ausgänge

scanCONTROL Smart besitzt je nach Sensortyp und Konfiguration bis zu 4 Analogausgänge, an denen parallel Messwerte ausgegeben werden können. Wählen Sie in der Registerkarte "Analog out", welche Signale an den Analogausgängen ausgegeben werden. Es stehen die Messwerte der aktiven Messprogramme, die in der Ansicht "Result Combination" definierten Signale (siehe Kap. 5) und die gefilterten Messwerte (siehe Kap. 6.1) zur Verfügung.

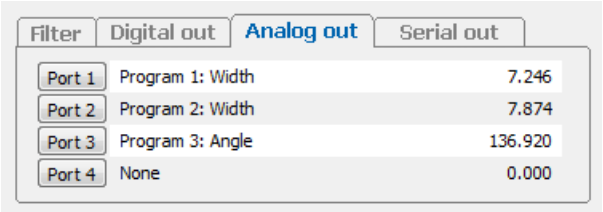


Abb. 6.6: Registerkarte "Analog out"

In der Registerkarte "Analog out" (siehe Abb. 6.6) werden die aktuellen Werte für die Analogausgänge angezeigt. Drücken Sie den Button "Port x", um den jeweiligen Ausgang zu konfigurieren. Es erscheint folgender Dialog:

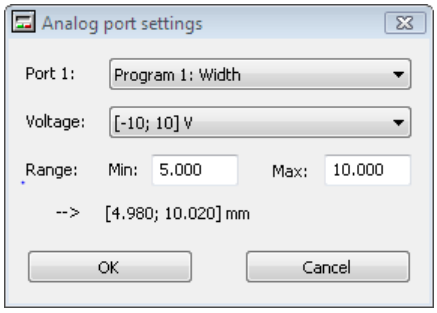


Abb. 6.7: Dialog "Analog port settings"

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- **Port x:** Wählen Sie das Messergebnis, das am gewählten Port x (x = 1..4) ausgegeben werden soll.
- **Voltage:**
  - **scanCONTROL 26X0/27X0/29X0:** Geben Sie die verwendete analoge Ausgangsklemme der scanCONTROL Output Unit an. Der eingestellte Messwertbereich ("Range min" und "Range max") wird auf den Spannungs- bzw. Strombereich der Ausgangsklemme abgebildet:
    - **[-10; 10] V**
    - **[0; 10] V**
    - **[0; 20] mA**
    - **[4; 20] mA**
  - **scanCONTROL 2810:** Wählen Sie den Spannungsbereich, auf den der eingestellte Messwertbereich ("Range min" und "Range max") abgebildet wird:
    - **[-10; 10] V**
    - **[-5; 5] V**
    - **[-10; 0] V**
    - **[0; 10] V**
- **Range:** Geben Sie den möglichen Bereich des Messwertes ein. Das Ausgangssignal wird so skaliert, dass der Messwertbereich auf den Spannungsbereich abgebildet wird.
  - **Min:** Die untere Grenze des Messwertbereichs
  - **Max:** Die obere Grenze des Messwertbereichs

Hinweis: Die Skalierungsauflösung von scanCONTROL ist begrenzt. Configuration Tools berechnet aus dem von Ihnen eingegebenen Messwertbereich für das jeweilige Signal den nächstgrößeren möglichen Bereich. Der tatsächlich verwendete Bereich wird in der Anzeige "--> [min; max]" angezeigt.

Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit dem Button "OK".

6.4 Konfiguration der seriellen Schnittstelle

scanCONTROL Smart besitzt eine serielle Schnittstelle, an der Sie Messwerte ausgeben können. Je nach Sensortyp ist die Schnittstelle als RS422-Schnittstelle bzw. als RS232 vorhanden (siehe Kap. 1.2 und 7.2.5). Es stehen die Messwerte der aktiven Messprogramme, die in der Ansicht "Result Combination" definierten Signale (siehe Kap. 5) und die gefilterten Messwerte (siehe Kap. 6.1) zur Verfügung. Außerdem können Sie die Error Codes (siehe Kap. 8.1) der aktiven Messprogramme, die Nummer des aktuellen Profils und die Zustände der digitalen Ausgänge ausgeben. Die Messwerte werden als ASCII-

Zeichenkette übertragen. Die Zustände der digitalen Ausgänge können als ASCII-Zeichenkette oder binär übertragen werden (siehe auch Kap. 7.2.6).

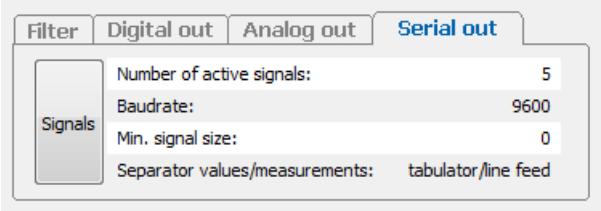


Abb. 6.8: Registerkarte "Serial out"

Hinweis: Die Registerkarte "Serial out" ist nur verfügbar, wenn beim Parameter "Interface/protocol" im Dialog "Advanced scanner settings" die Option "output unit + serial" aktiv ist (siehe Kap. 3.9).

In der Registerkarte "Serial out" (siehe Abb. 6.8) werden die Anzahl der ausgegebenen Messwerte und die Konfiguration der Schnittstelle angezeigt. Drücken Sie den Button "Signals", um die serielle Schnittstelle zu konfigurieren. Es erscheint folgender Dialog:

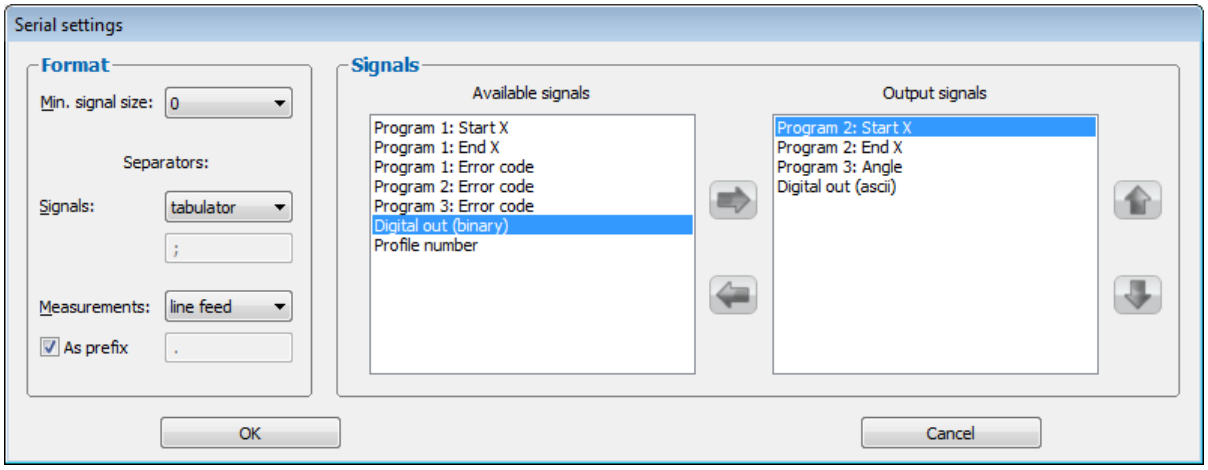


Abb. 6.9: Dialog "Serial settings"

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- **Min. signal size:** Die minimale Anzahl der Zeichen, die pro Messwert übertragen werden. Ist die Anzahl der Zeichen, die ein Messwert bei der Übertragung besitzt, kleiner als der eingestellte Parameter, werden bei der Übertragung vor dem Messwert Leerzeichen eingefügt. Ist die Länge des Messwerts größer als der eingestellte Parameter, wird der Messwert unverändert übertragen.

Trennzeichen für Messwerte:

- **Signals:** Definieren Sie ein Trennzeichen, das nach jedem Messwert eingefügt wird:
  - **tabulator:** Als Trennzeichen wird ein Tabulator eingefügt.
  - **line feed:** Als Trennzeichen wird ein Zeilenvorschub eingefügt.
  - **user defined:** Definieren Sie bis zu 4 Zeichen, die nach jedem Messwert eingefügt werden.

Trennzeichen für Messungen

- **Measurements:** Definieren Sie ein Trennzeichen, das vor oder nach jeder Messung eingefügt wird:
  - **tabulator:** Als Trennzeichen wird ein Tabulator eingefügt.
  - **line feed:** Als Trennzeichen wird ein Zeilenvorschub eingefügt.
  - **user defined:** Definieren Sie bis zu 4 Zeichen, die vor oder nach jeder Messung eingefügt werden.
- **As prefix:** Bei aktivem Parameter wird das Trennzeichen vor jeder Messung eingefügt. Bei deaktiviertem Parameter wird das Trennzeichen nach jeder Messung eingefügt.

Hinweis: Wählen Sie im Dialog "Advanced Scanner settings" im Reiter "Interface" (siehe Kap. 3.9) die Baudrate, mit der Sie die serielle Schnittstelle betreiben wollen.

Folgende Schnittstellen-Parameter sind in scanCONTROL voreingestellt und können nicht verändert werden:

- **Datenbits:** 8
- **Parität:** keine
- **Stoppbits:** 2
- **Flusssteuerung:** keine

Wählen Sie auf der rechten Seite des Dialogs, welche Messwerte an der seriellen Schnittstelle ausgeben werden.

In der Liste "Available signals" sind alle verfügbaren Signale aufgelistet, die aktuell nicht an der seriellen Schnittstelle ausgegeben werden. In der Liste "Output signals" sind die Signale, die über die Schnittstelle übertragen werden, aufgeführt.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Signal für die Ausgabe an der seriellen Schnittstelle auszuwählen:

➪ Markieren Sie in der Liste "Available signals" das gewünschte Signal.
➪ Drücken Sie den Button . Das gewünschte Signal wird nun in die Liste "Output signals" verschoben.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ausgabe eines Signals zu deaktivieren:

➪ Markieren Sie in der Liste "Output signals" das gewünschte Signal.
➪ Drücken Sie den Button . Das gewünschte Signal wird nun aus der Liste "Output signals" entfernt und steht wieder in der Liste "Available signals" zur Verfügung.

➪ Mit den Buttons können Sie ein markiertes Signal in der Liste "Output signals" nach oben oder unten verschieben und somit die Reihenfolge der ausgegebenen Signale bestimmen.

Je nach Sensortyp ist die Schnittstelle als RS422-Schnittstelle (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0) bzw. als RS232/RS422-Schnittstelle (scanCONTROL 2810) vorhanden. Die Messwerte werden als ASCII-Zeichenkette übertragen.

Hinweis: Pro Messung können maximal 80 Zeichen über die serielle Schnittstelle übertragen werden. Werden mehr Zeichen übertragen, werden die restlichen Zeichen verworfen.

Hinweis: Die Messwerte werden an der seriellen Schnittstelle in Sensorkoordinaten übergeben. Zur Umrechnung der Messwerte in reale Koordinaten benutzen Sie bitte die Tabelle in Kap. 7.2.6.

6.5 Ausgabe der Ergebnisse mittels UDP

Configuration Tools bietet Ihnen die Möglichkeit, die Ergebnisse mittels UDP über Ethernet zu übertragen. Es stehen die Messwerte der aktiven Messprogramme, die in der Ansicht "Result Combination" definierten Signale (siehe Kap. 5) und die gefilterten Messwerte (siehe Kap. 6.1) zur Verfügung. Außerdem können Sie die Error Codes (siehe Kap. 8.1) der aktiven Messprogramme, die Nummer des aktuellen Profils und die Zustände der digitalen Ausgänge ausgeben. Die Messwerte werden als ASCII-Zeichenkette übertragen. Die Zustände der digitalen Ausgänge können als ASCII-Zeichenkette oder binär übertragen werden (siehe auch Kap. 7.2.6).

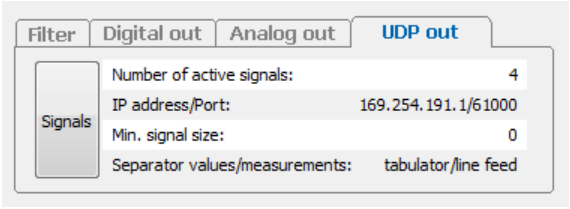


Abb. 6.10: Registerkarte "UDP out"

Hinweis: Die Registerkarte "UDP out" ist nur verfügbar, wenn beim Parameter "Interface/protocol" im Dialog "Advanced scanner settings" die Option "output unit + UDP" aktiv ist (siehe Kap. 3.9).

In der Registerkarte "UDP out" (siehe Abb. 6.10) werden die Anzahl der ausgegebenen Messwerte und die Konfiguration für die Ausgabe über UDP angezeigt. Drücken Sie den Button "Signals", um die Ergebnisse für die Ausgabe mittels UDP zu konfigurieren. Es erscheint folgender Dialog:

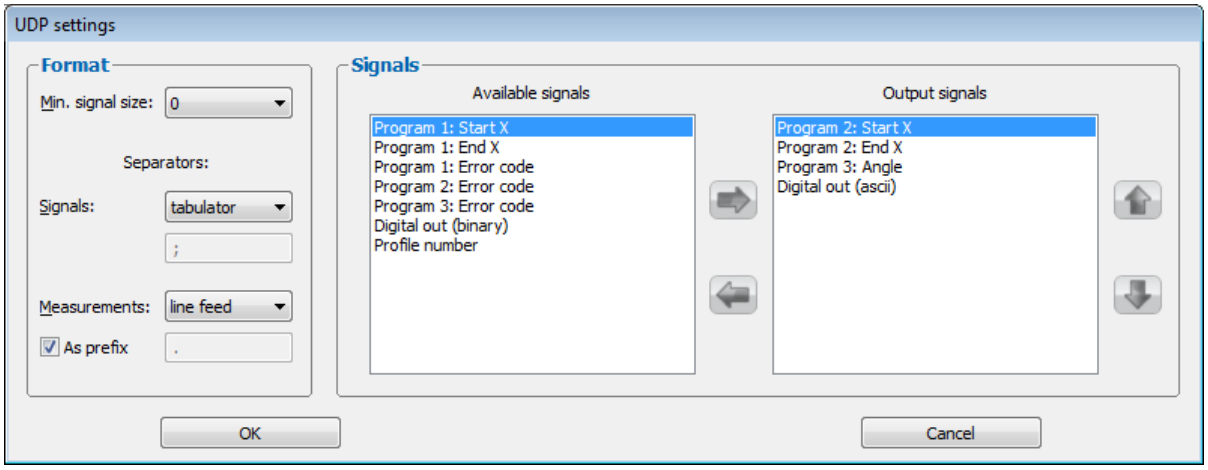


Abb. 6.11: Dialog "UDP settings"

Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

- **Min. signal size:** Die minimale Anzahl der Zeichen, die pro Messwert übertragen werden. Ist die Anzahl der Zeichen, die ein Messwert bei der Übertragung besitzt, kleiner als der eingestellte Parameter, werden bei der Übertragung vor dem Messwert Leerzeichen eingefügt. Ist die Länge des Messwerts größer als der eingestellte Parameter, wird der Messwert unverändert übertragen.

Trennzeichen für Messwerte:

- **Signals:** Definieren Sie ein Trennzeichen, das nach jedem Messwert eingefügt wird:
  - **tabulator:** Als Trennzeichen wird ein Tabulator eingefügt.
  - **line feed:** Als Trennzeichen wird ein Zeilenvorschub eingefügt.
  - **user defined:** Definieren Sie bis zu 4 Zeichen, die nach jedem Messwert eingefügt werden.

Trennzeichen für Messungen

- **Measurements:** Definieren Sie ein Trennzeichen, das vor oder nach jeder Messung eingefügt wird:
  - **tabulator:** Als Trennzeichen wird ein Tabulator eingefügt.
  - **line feed:** Als Trennzeichen wird ein Zeilenvorschub eingefügt.
  - **user defined:** Definieren Sie bis zu 4 Zeichen, die vor oder nach jeder Messung eingefügt werden.
- **As prefix:** Bei aktivem Parameter wird das Trennzeichen vor jeder Messung eingefügt. Bei deaktiviertem Parameter wird das Trennzeichen nach jeder Messung eingefügt.

Hinweis: Wählen Sie im Dialog "Advanced Scanner settings" im Reiter "Interface" (siehe Kap. 3.9) die IP-Adresse und den UDP-Port des Empfängers (Client) der Messwerte.

Hinweis: scanCONTROL verwendet für die UDP-Verbindung den Quellport 8000.

Wählen Sie auf der rechten Seite des Dialogs, welche Messwerte mittels UDP übertragen werden.

In der Liste "Available signals" sind alle verfügbaren Signale aufgelistet, die aktuell nicht ausgegeben werden. In der Liste "Output signals" sind die Signale, die übertragen werden, aufgeführt.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Signal für die Ausgabe auszuwählen:

- Markieren Sie in der Liste "Available signals" das gewünschte Signal.
- Drücken Sie den Button . Das gewünschte Signal wird nun in die Liste "Output signals" verschoben.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ausgabe eines Signals zu deaktivieren:

- Markieren Sie in der Liste "Output signals" das gewünschte Signal.
- Drücken Sie den Button . Das gewünschte Signal wird nun aus der Liste "Output signals" entfernt und steht wieder in der Liste "Available signals" zur Verfügung.

- Mit den Buttons können Sie ein markiertes Signal in der Liste "Output signals" nach oben oder unten verschieben und somit die Reihenfolge der ausgegebenen Signale bestimmen.

Hinweis: Die Ausgabe von Messwerten mittels UDP steht nur für scanCONTROL Messsysteme mit Ethernet Schnittstelle zur Verfügung.

Hinweis: Pro Messung können maximal 80 Zeichen übertragen werden. Werden mehr Zeichen übertragen, werden die restlichen Zeichen verworfen.

Hinweis: Die Messwerte werden mittels UDP in Sensor-Koordinaten übertragen. Zur Umrechnung der Messwerte in reale Koordinaten benutzen Sie bitte die Tabelle in Kap. 7.2.6.

6.6 Ausgabe der Ergebnisse mittels Modbus

Configuration Tools bietet Ihnen die Möglichkeit, die Ergebnisse mittels Modbus zu übertragen. Die Werte werden dabei an der seriellen Schnittstelle und über Ethernet ausgegeben. Es stehen die Messwerte der aktiven Messprogramme, die in der Ansicht "Result Combination" definierten Signale (siehe Kap. 5) und die gefilterten Messwerte (siehe Kap. 6.1) zur Verfügung. Außerdem können Sie die Error Codes (siehe Kap. 8.1) der aktiven Messprogramme, die Nummer des aktuellen Profils und die Zustände der digitalen Ausgänge ausgeben. Die Zustände der digitalen Ausgänge werden binär übertragen (siehe Kap 7.2.6).

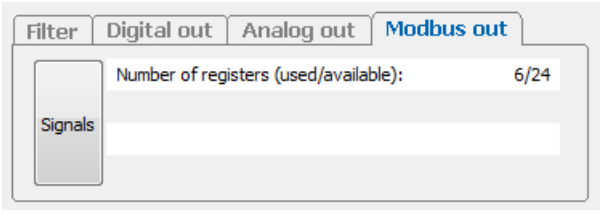


Abb. 6.12: Registerkarte "Modbus out"

Hinweis: Die Registerkarte "Modbus out" ist nur verfügbar, wenn beim Parameter "Interface/protocol" im Dialog "Advanced scanner settings" die Option "modbus" aktiv ist (siehe Kap. 3.9).

In der Registerkarte "Modbus out" (siehe Abb. 6.12) wird die Anzahl der belegten Modbus-Register angezeigt. Drücken Sie den Button "Signals", um die Ergebnisse für die Ausgabe mittels Modbus zu konfigurieren. Es erscheint folgender Dialog:

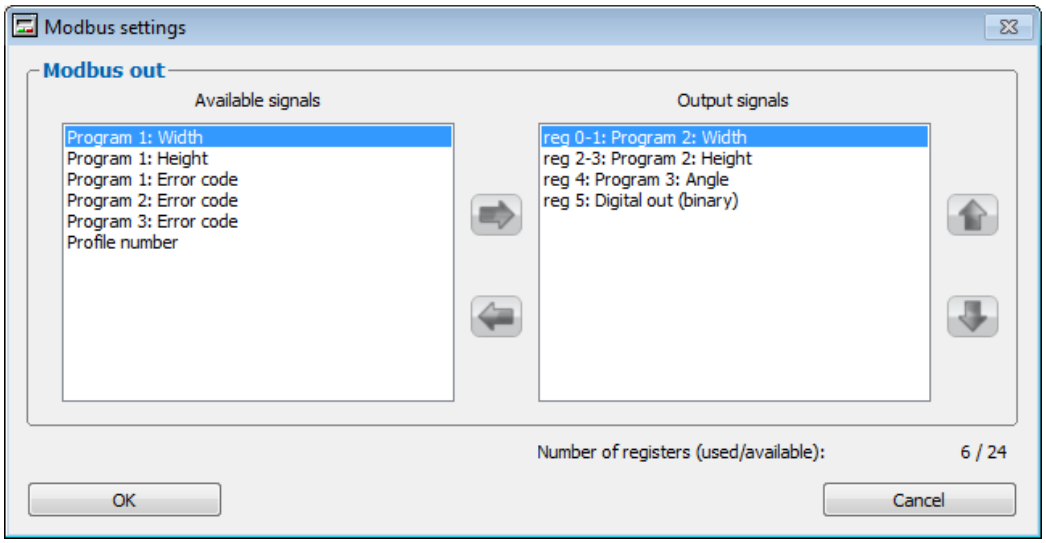


Abb. 6.13: Dialog "Modbus settings"

In der Liste "Available signals" sind alle verfügbaren Signale aufgelistet, die aktuell nicht ausgegeben werden. In der Liste "Output signals" sind die Signale, die für die Ausgabe ausgewählt sind, aufgeführt.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Signal für die Ausgabe auszuwählen:

- Markieren Sie in der Liste "Available signals" das gewünschte Signal.
- Drücken Sie den Button . Das gewünschte Signal wird nun in die Liste "Output signals" verschoben.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ausgabe eines Signals zu deaktivieren:

- Markieren Sie in der Liste "Output signals" das gewünschte Signal.
- Drücken Sie den Button . Das gewünschte Signal wird nun aus der Liste "Output signals" entfernt und steht wieder in der Liste "Available signals" zur Verfügung.

- Mit den Buttons können Sie ein markiertes Signal in der Liste "Output signals" nach oben oder unten verschieben und somit die Reihenfolge der ausgegebenen Signale bestimmen.

Hinweis: Es können bis zu 24 Modbus-Register (jeweils 16 bit) belegt werden. Je nach Typ benötigt ein Messwert 16 oder 32 bit. Bei der Ausgabe eines Messwerts mit 32 bit werden die oberen 16 bit des Messwertes in das erste und die unteren 16 bit in das zweite der beiden Register eingetragen.

Hinweis: Die Messwerte werden mittels Modbus in Sensor-Koordinaten übergeben. Zur Umrechnung der Messwerte in reale Koordinaten benutzen Sie bitte die Tabelle in Kap. 7.2.6.

6.7 Messwerte protokollieren

Configuration Tools ermöglicht es Ihnen, Messwerte in eine ASCII-Datei zu protokollieren. So haben Sie die Möglichkeit, benutzerdefinierte Auswertungen mit Ihren Messdaten durchzuführen.

Hinweis: Um die Protokollierung in Verbindung mit einem angeschlossenen scanCONTROL Messsystem durchzuführen, benötigen Sie eine Vollversion von scanCONTROL Configuration Tools.

Hinweis: Die Protokollierung steht nur in der Ansicht "Outputs and Results" zur Verfügung.

Wählen Sie entweder den Menüeintrag "File → Activate protocol results..." oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 6.14) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Abb. 6.14: Button "Protocol results"

Es erscheint der Dialog "Protocol results" (siehe Abb. 6.15), in dem Sie die Einstellungen zur Protokollierung vornehmen können.

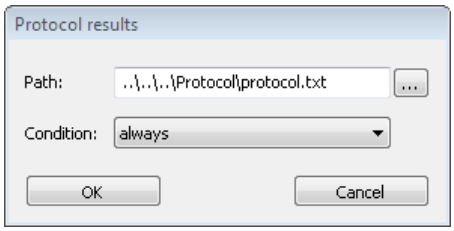


Abb. 6.15: Dialog "Protocol results"

- **Path:** Editieren Sie hier den kompletten Pfad der Profildatei, in der die Messwerte gespeichert werden sollen. Der Dateiname besitzt standardmäßig die Endung „.txt“. Benutzen Sie den Button "...", um die Datei mit einem Standard-Windowsdialog zu wählen.
- **Condition:** Definieren Sie mit diesem Parameter die Protokoll-Bedingung:
  - **always:** Es werden alle Messvorgänge protokolliert.
  - **nOK:** Es werden Messvorgänge, bei denen mindestens ein Digitalausgang als nOK. bewertet wurde, protokolliert.

Hinweis: Sie können im Dateinamen den Platzhalter „%“ angeben. Dieser wird dann durch einen Zähler ersetzt, der bei jedem erneuten Starten der Protokollierung um eins erhöht wird. So können Sie automatisch bei jeder erneuten Protokollierung eine neue Datei erzeugen. Der Zähler wird zurückgesetzt, wenn Sie die Ansicht "Outputs and Results" starten oder wenn Sie einen neuen Dateinamen angeben.

Bestätigen Sie den Dialog mit "OK", um die Protokollierung zu starten.

Um die Protokollierung zu stoppen, wählen Sie den Menüeintrag "File → Deactivate protocol results " oder betätigen Sie erneut den entsprechenden Button (siehe Abb. 6.14) in der Werkzeugleiste "Allgemein".

Hinweis: Auf der linken Seite der Ansicht "Outputs and Results" (siehe Abb. 6.1) wird der Status der Protokollierung (aktiv/inaktiv) angezeigt.

In *Abb. 6.16* ist eine Beispiel-Protokolldatei zu sehen.

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster ? Adobe PDF

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
11	No. of profiles [1/s]: 25															
12																
13	Tolerance for Digital Out (Lower limit/Upper limit)															
14	Port 1: Program 1: Width: 5.000 / 10.000															
15	Port 2: Program 1: Height: 0.000 / 10.000															
16	Port 3: Program 2: Width: 0.000 / 10.000															
17	Port 4: Program 2: Height: 0.000 / 10.000															
18	Port 5: Program 3: Angle: 0.000 / 180.000															
19	Port 6: None: 0.000 / 0.000															
20	Port 7: None: 0.000 / 0.000															
21	Port 8: None: 0.000 / 0.000															
22																
23	Date	Time	Profile no.	Program 1: Width	Program 1: Height	Program 2: Width	Program 2: Height	Program 3: Angle	Program 1: Error code	Program 2: Error code	Program 3: Error code	All: Error code	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4
24	09/27/2010	15:42:44:504	548976	7,325	6,553	7,262	5,218	126,74	0	0	0	0	1	1	1	1
25	09/27/2010	15:42:44:545	548977	7,326	6,552	7,261	5,219	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
26	09/27/2010	15:42:44:585	548978	7,326	6,553	7,261	5,217	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
27	09/27/2010	15:42:44:635	548979	7,327	6,549	7,262	5,217	126,54	0	0	0	0	1	1	1	1
28	09/27/2010	15:42:44:665	548980	7,326	6,553	7,262	5,219	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
29	09/27/2010	15:42:44:705	548981	7,325	6,551	7,262	5,217	126,69	0	0	0	0	1	1	1	1
30	09/27/2010	15:42:44:745	548982	7,326	6,549	7,262	5,219	126,53	0	0	0	0	1	1	1	1
31	09/27/2010	15:42:44:785	548983	7,326	6,553	7,261	5,218	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
32	09/27/2010	15:42:44:823	548984	7,326	6,547	7,261	5,217	126,54	0	0	0	0	1	1	1	1
33	09/27/2010	15:42:44:865	548985	7,326	6,553	7,261	5,219	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
34	09/27/2010	15:42:44:904	548986	7,325	6,553	7,261	5,218	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
35	09/27/2010	15:42:44:944	548987	7,327	6,549	7,261	5,216	126,53	0	0	0	0	1	1	1	1
36	09/27/2010	15:42:44:984	548988	7,328	6,549	7,262	5,218	126,54	0	0	0	0	1	1	1	1
37	09/27/2010	15:42:45:024	548989	7,326	6,554	7,261	5,218	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
38	09/27/2010	15:42:45:061	548990	7,326	6,554	7,261	5,217	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
39	09/27/2010	15:42:45:102	548991	7,326	6,548	7,262	5,217	126,53	0	0	0	0	1	1	1	1
40	09/27/2010	15:42:45:144	548992	7,326	6,552	7,261	5,218	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
41	09/27/2010	15:42:45:185	548993	7,328	6,549	7,262	5,217	126,54	0	0	0	0	1	1	1	1
42	09/27/2010	15:42:45:225	548994	7,326	6,553	7,261	5,217	126,69	0	0	0	0	1	1	1	1
43	09/27/2010	15:42:45:265	548995	7,325	6,552	7,261	5,218	126,73	0	0	0	0	1	1	1	1
44	09/27/2010	15:42:45:305	548996	7,326	6,554	7,261	5,217	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
45	09/27/2010	15:42:45:345	548997	7,326	6,554	7,261	5,218	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
46	09/27/2010	15:42:45:385	548998	7,326	6,554	7,26	5,217	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
47	09/27/2010	15:42:45:425	548999	7,326	6,549	7,263	5,217	126,54	0	0	0	0	1	1	1	1
48	09/27/2010	15:42:45:465	549000	7,326	6,553	7,262	5,218	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
49	09/27/2010	15:42:45:506	549001	7,325	6,554	7,263	5,217	126,72	0	0	0	0	1	1	1	1
50	09/27/2010	15:42:45:546	549002	7,326	6,552	7,264	5,218	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1
51	09/27/2010	15:42:45:586	549003	7,326	6,554	7,263	5,218	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
52	09/27/2010	15:42:45:624	549004	7,327	6,548	7,264	5,218	126,54	0	0	0	0	1	1	1	1
53	09/27/2010	15:42:45:663	549005	7,326	6,554	7,262	5,218	126,72	0	0	0	0	1	1	1	1
54	09/27/2010	15:42:45:703	549006	7,326	6,552	7,264	5,218	126,7	0	0	0	0	1	1	1	1
55	09/27/2010	15:42:45:743	549007	7,326	6,552	7,264	5,217	126,71	0	0	0	0	1	1	1	1

Abb. 6.16: Beispiel-Protokolldatei

7. Arbeiten mit dem Messsystem scanCONTROL Smart

Das scanCONTROL Messsystem der Produktreihe Smart erfasst zweidimensionale Profildaten, wertet die Profildaten aus, bestimmt Messwerte und beurteilt diese. Die Messwerte werden an verschiedenen Schnittstellen ausgegeben. Configuration Tools dient zur Parametrierung des Messsystems und zur Visualisierung der Messergebnisse. Ist die Parametrierung abgeschlossen, kann die Software beendet und das Messsystem vom PC getrennt werden. Das Messsystem scanCONTROL arbeitet dann als eigenständige Einheit weiter und führt die Messungen durch. Im Folgenden werden der Umgang mit dem Messsystem und die Schnittstellen beschrieben.

Hinweis: Beenden Sie zuerst die Software und trennen Sie **danach** die Verbindung zwischen Messsystem und PC.

7.1 Betriebsarten

Im Messbetrieb sind zwei verschiedene Betriebsmodi möglich, die in Configuration Tools eingestellt werden können (siehe Parameter "Trigger mode", Kapitel 3.9).

7.1.1 Kontinuierliche Messung

scanCONTROL misst kontinuierlich mit der spezifizierten Scanrate.

7.1.2 Getriggerte Messung

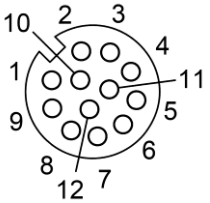
scanCONTROL kann je nach Sensortyp über folgende Schnittstellen getriggert werden:

- **scanCONTROL 26X0/29X0:** RS422-Schnittstelle (halbduplex), digitaler Eingang
- **scanCONTROL 27X0:** RS422-Schnittstelle (vollduplex)
- **scanCONTROL 2810:** Synchronbuchse am Controller

Jedes Triggersignal löst einen Messvorgang aus. Technische Details können in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems nachgelesen werden.

RS422-Schnittstelle		
Pin	**Belegung**	**Kabelfarbe PC2600/2900-x**
4	GND-In1	grün
11	RS422 -	grau-rosa
12	RS422 +	rot-blau

Digitaler Eingang		
Pin	**Belegung**	**Kabelfarbe PC2600/2900-x**
4	GND-In1	grün
6	In1	gelb



Rundstecker

Abb. 7.1: Trigger-Eingang scanCONTROL 26X0/29X0 (RS422-Schnittstelle halbduplex und digitaler Eingang, Ansicht Lötseite Stecker)

Pin	Belegung	Kabelfarbe sc2700-x
1	RX +	Weiß
2	RX -	Braun
5	GND	Grau

Zählrichtung gegen Uhrzeiger

Abb. 7.2: Trigger-Eingang scanCONTROL 27X0 (Buchse „RS422“, Ansicht Lötseite Stecker)

Pin	Belegung	Kabelfarbe sc2800-x
1	Trigger in +	lila
7	Trigger in -	schwarz

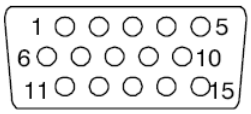


Abb. 7.3: Trigger-Eingang scanCONTROL 2810 (Buchse „synchron“, Ansicht Lötseite Stecker)

7.2 Ausgabe der Messwerte

7.2.1 Anschlussbelegung der Analogausgänge (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0)

Detailinformationen zur Anschlussbelegung und Verwendung der Analogausgänge finden Sie in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems und in den Handbüchern der verwendeten Bus- und Ausgangsklemmen.

7.2.2 Anschlussbelegung der Analogausgänge (scanCONTROL 2810)

Das Messsystem scanCONTROL 2810 stellt zwei Analogausgänge zur Verfügung, mit denen ausgewählte Messwerte ausgegeben werden können (siehe Kapitel 6.3). Technische Details können in der Betriebsanleitung scanCONTROL 2800/2810 nachgelesen werden.

Pin	Belegung	Kabelfarbe C2800-x
1	GND Analogausgang 2	Schirm 2
2	Analogausgang 1	weiß
3	GND Analogsignal 1	Schirm 1
4	Analogausgang 2	braun

Abb. 7.4: Analogausgänge (Ansicht Lötseite Stecker)

7.2.3 Anschlussbelegung der Digitalausgänge (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0)

Detailinformationen zur Anschlussbelegung und Verwendung der Digitalausgänge finden Sie in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems und in den Handbüchern der verwendeten Bus- und Ausgangsklemmen.

7.2.4 Anschlussbelegung der Digitalausgänge (scanCONTROL 2810)

Das Messsystem scanCONTROL 2810 stellt drei Digitalausgänge zur Verfügung, mit denen ausgewählte, beurteilte (OK/nOK) Messwerte ausgegeben werden können (siehe Kapitel 6.2). Technische Details können in der Betriebsanleitung scanCONTROL 2800/2810 nachgelesen werden.

Pin	Belegung	Kabelfarbe sc2800-x
15	Digitalausgang 1 +	gelb
5	Digitalausgang 1 -	grün
10	Digitalausgang 2 +	grau
4	Digitalausgang 2 -	rosa
14	Digitalausgang 3 +	rot
9	Digitalausgang 3 -	blau

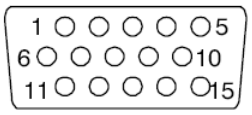
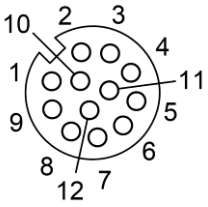


Abb. 7.5: Digitalausgänge (Buchse „synchron", Ansicht Lötseite Stecker)

7.2.5 Anschlussbelegung der seriellen Schnittstelle

Das Messsystem scanCONTROL Smart stellt eine serielle Schnittstelle zur Verfügung, mit der ausgewählte Messwerte ausgegeben werden können (siehe Kapitel 6.4). Je nach Sensortyp ist die Schnittstelle als RS422-Schnittstelle (scanCONTROL 26X0/29X0: halbduplex; scanCONTROL 27X0: vollduplex) beziehungsweise als RS232/RS422-Schnittstelle (scanCONTROL 2810: vollduplex) vorhanden.

Pin	Belegung	Kabelfarbe PC2600/2900-x
4	GND-In1	grün
11	RS422 -	grau-rosa
12	RS422 +	rot-blau



Rundstecker

Abb. 7.6: RS422-Schnittstelle halbduplex scanCONTROL 26X0/29X0 (Ansicht Lötseite Stecker)

Pin	Belegung	Kabelfarbe sc2700-x
1	RX1 +	Weiß
2	RX1 -	Braun
3	TX2 +	Grün
4	TX2 -	Gelb
5	GND1	Grau
6	GND2	Rosa

Zählrichtung gegen Uhrzeiger

Abb. 7.7: RS422-Schnittstelle vollduplex scanCONTROL 27X0 (Ansicht Lötseite Stecker)

Pin	Belegung
2	TRS232
3	RRS232
5	GND

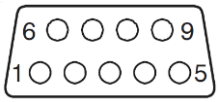


Abb. 7.8: RS232-Schnittstelle scanCONTROL 2810 (Ansicht Lötseite Stecker)

Pin	Belegung
1	RRS422 +
2	RRS422 -
3	TRS422 +
4	TRS422 -

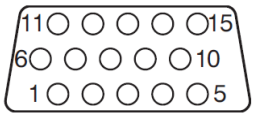


Abb. 7.9: RS422-Schnittstelle scanCONTROL 2810 (Ansicht Lötseite Stecker)

7.2.6 Umrechnung der Messwerte in reale Koordinaten

Das Messsystem scanCONTROL Smart gibt die Messwerte über die serielle Schnittstelle (ASCII oder Modbus, siehe Kap. 6.4, 6.6) oder über Ethernet (UDP oder Modbus, siehe Kap. 6.5, 6.6) aus. Die Messwerte werden dabei in Sensorkoordinaten übertragen. Zur Umrechnung der Messwerte in reale Koordinaten benutzen Sie bitte folgende Tabelle:

Messwert	Umrechnung
X-Koordinaten [mm]	y = (x - 32768) * a;
Z-Koordinaten [mm]	y = (x - 32768) * a + b;
Winkel [°]	y = 0,01 * x;
Offset [mm]	y = (x - 32768) * a + b;
Sigma [mm]	y = x * a;
Höhe/Breite [mm]	y = x * a;
Fläche [mm²]	y = x * a²;

Die Konstanten a und b besitzen je nach Sensortyp folgende Werte:

Sensortyp	a	b
scanCONTROL 26X0-25	0,001	65
scanCONTROL 26X0-50	0,002	95
scanCONTROL 26X0-100	0,005	250
scanCONTROL 27X0-25	0,001	100
scanCONTROL 27X0-50	0,002	210
scanCONTROL 27X0-100	0,005	450
scanCONTROL 28X0-10	0,0005	75
scanCONTROL 28X0-25	0,001	80
scanCONTROL 28X0-100	0,005	250
scanCONTROL 29X0-25	0,001	65
scanCONTROL 29X0-50	0,002	95
scanCONTROL 29X0-100	0,005	250

Bei der Übertragung der Zustände der digitalen Ausgänge können Sie wählen, ob die Zustände als ASCII-Zeichenkette oder binär übertragen werden (siehe Kapitel 6.2). Es werden immer die Zustände der acht verfügbaren Ausgänge übertragen. Bei der ASCII-Übertragung wird für jeden Ausgang ein Zeichen ("0" oder "1") übertragen. Bei der binären Übertragung wird für jeden Ausgang ein Bit verwendet, alle acht Ausgänge werden also in einem Byte übertragen.

7.3 Laden von „User modes“

Das scanCONTROL Messsystem der Produktreihe Smart kann Parameterkonfigurationen speichern (User modes, siehe Kap. 3.14.4). Die einzelnen Konfigurationen können durch Drücken der Mode-Taste (scanCONTROL 2810), über den Digitaleingang (scanCONTROL 26X0/29X0) und über die Synchronbuchse am Controller (scanCONTROL 2810) aktiviert werden. Details dazu können in der Betriebsanleitung des verwendeten Messsystems nachgelesen werden.

Hinweis: Drücken Sie die Mode-Taste nicht, wenn Configuration Tools aktiv ist. Dies kann zu einer ungewollten Beendigung des Betriebssystems führen.

Zusätzlich können Sie die User modes über die serielle Schnittstelle und über Ethernet laden. Je nach Sensortyp stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung:

- **scanCONTROL 26X0/29X0:** RS422 halbduplex (ASCII, Modbus RTU), Ethernet (Modbus TCP, TCP)
- **scanCONTROL 27X0:** RS422 vollduplex (ASCII, Modbus RTU), Ethernet (Modbus TCP, TCP)
- **scanCONTROL 2810:** RS232/RS422 vollduplex (ASCII)

Hinweis: Details zum Laden der User modes finden Sie im Manual scanCONTROL (Part B).

Hinweis: Sie können mit Hilfe von Configuration Tools User modes laden. Wählen Sie dazu entweder den Menüeintrag "Parameters → Load parameters from scanCONTROL..." oder drücken Sie den entsprechenden Button (siehe Abb. 3.52) in der Werkzeugleiste "Allgemein" (siehe Kap. 3.14.5).

7.3.1 Laden von User modes über die serielle Schnittstelle (ASCII)

Konfiguration der seriellen Schnittstelle:

- **Datenbits:** 8
- **Parität:** keine
- **Stoppbits:** 2
- **Flusssteuerung:** keine
- **Baudrate:** Einstellbar, siehe Kap. 3.9

Es stehen folgende Kommandos zur Verfügung:

- User mode laden: Benutzen Sie folgendes Kommando, um einen User mode zu laden:

  ```
  setq 0xf0f00624 0x[User mode nr.]0000000
  ```

  Beispiel: Um den User mode 2 zu laden, benutzen Sie folgendes Kommando:

  ```
  setq 0xf0f00624 0x20000000
  ```

- Ermitteln des aktuellen User modes: Benutzen Sie folgendes Kommando, um die Nummer des aktuell geladenen User modes zu ermitteln:

  ```
  getq 0xf0f00624
  ```

  scanCONTROL Smart antwortet wie folgt:

  ```
  #q 0xf0f00624 0x[User mode nr.]0000000
  ```

Hinweis: Geben Sie [User mode nr.] hexadezimal an.

7.3.2 Laden von User modes mittels Modbus

Benutzen Sie die serielle Schnittstelle (Modbus RTU) oder die Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP), um User modes mittels Modbus zu laden. Die Kommandos können durch "Schreiben einzelner Register" oder durch "Schreiben mehrerer Register" realisiert werden.

Hinweis: Beim Schreiben einzelner Register muss das Register 32 immer zuletzt geschrieben werden.

Es stehen folgende Kommandos zur Verfügung:

- User mode laden: Schreiben Sie folgende Holding-Register, um einen User mode zu laden:

Register	Wert	Beschreibung
37	0x[User mode nr.]000	0x0000 für User mode 0, 0x1000 für User mode 1, … , 0xf000 für User mode 15
36	0x0000	-
35	0xf0f0	Adresse scanCONTROL für User modes (obere 16 bit)
34	0x0624	Adresse scanCONTROL für User modes (untere 16 bit)
33	0x0000	-
32	0x0002	Entspricht "setq"

- Ermitteln des aktuellen User modes: Schreiben Sie folgende Holding-Register, um die Nummer des aktuell geladenen User modes zu ermitteln:

Register	Wert	Beschreibung
35	0xf0f0	Adresse scanCONTROL für User modes (obere 16 bit)
34	0x0624	Adresse scanCONTROL für User modes (untere 16 bit)
33	0x0000	-
32	0x0003	Entspricht "getq"

  Der aktuelle User mode kann nun aus dem Register 37 ausgelesen werden (Format: 0x[User mode nr.]000, z.B. 0x2000 für User mode 2).

7.3.3 Laden von User modes über Ethernet (TCP)

Benutzen Sie einen TCP Client (Port 502), um User modes über Ethernet (TCP) zu laden.

Es steht folgendes Kommando zur Verfügung:

- User mode laden: Benutzen Sie folgende binäre Bytefolge, um einen User mode zu laden:

Wert	Beschreibung
0xf4	Transaktionsnummer (frei wählbar, statt 0xf406 kann eine beliebige Nummer verwendet werden)
0x06	
0x00	Protokollnummer (immer 0)
0x00	
0x00	Länge des Kommandos
0x13	
0x01	Gerätenummer (wählbar: 1 - 247)
0x10	Funktionscode 16 (Schreiben mehrerer Register)
0x00	Start-Register
0x20	
0x00	Anzahl Register
0x06	
0x0c	Anzahl Bytes
0x00	Entspricht "setq"
0x02	
0x00	-
0x00	
0x06	Adresse scanCONTROL für User modes (untere 16 bit)
0x24	
0xf0	Adresse scanCONTROL für User modes (obere 16 bit)
0xf0	
0x00	-
0x00	
0x[User mode nr.]0	0x00 für User mode 0, 0x10 für User mode 1, … , 0xf0 für User mode 15
0x00	-

8. Anhang

8.1 Status- und Fehlermeldungen, Error Codes

In der Statuszeile der einzelnen Messprogramme werden verschiedene Status- und Fehlermeldungen angezeigt. Folgende Meldungen sind möglich:

Meldung	Beschreibung	Aktion	Error code
Active: LLT[Typ] ([Option])[Version]	Es liegt kein Fehler vor. Die Messung ist aktiv.	-	0
Active: scanCONTROL [Typ]([Option])[Version]			
Wrong driver version CMU	Es wurde eine falsche Version des CMU-Treibers installiert.	Installieren Sie den Treiber neu wie in Kapitel 2.6, 2.7, 2.8 und 8.4.1 beschrieben.	-
Internal error	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.	Beenden Sie Configuration Tools und setzen Sie den Controller auf die Grundeinstellungen zurück, indem Sie den Reset-Knopf am Controller drücken (scanCONTROL 28X0) bzw. indem Sie die Spannungsversorgung kurzzeitig unterbrechen (scanCONTROL 26X0/27X0/29X0).	-
scanCONTROL-parameters invalid	Die Parameter, die zum scanCONTROL übertragen wurden, sind fehlerhaft.		
Error while data transfer	Bei der Datenübertragung ist ein Fehler aufgetreten.		
No scanCONTROL found	scanCONTROL ist nicht über IEEE1394 bzw. Ethernet mit dem PC verbunden oder die Stromversorgung des scanCONTROL ist abgeschaltet oder der CMU-Treiber ist nicht installiert.	Überprüfen Sie die IEEE1394/ Ethernet Verbindung, ob der Scanner eingeschaltet und mit Strom versorgt ist. Prüfen Sie, ob das IEEE1394/Ethernet-Kabel defekt ist. Überprüfen Sie, ob der CMU-Treiber für das Messsystem installiert ist (siehe Kap. 2.6, 2.7, 2.8 und 8.4.1).	-
No free scanCONTROL found	Alle Scanner, die mit dem PC verbunden sind, werden bereits von anderen Programmen verwendet.	Beenden Sie andere Programme, die auf scanCONTROL zugreifen.	-
scanCONTROL S/N not found	Configuration Tools wurde zuletzt mit einem anderen scanCONTROL betrieben.	Öffnen Sie den Dialog „Advanced scanner settings“ und drücken den Button „Connect“, um das aktuelle verbundene Messsystem zu aktivieren.	-
scanCONTROL is already in use	Der aktuell verwendete Scanner wird bereits von einem anderen Programm verwendet.	Beenden Sie das andere Programm, das auf scanCONTROL zugreift oder wählen Sie im Dialog "Advanced scanner settings" einen anderen Scanner und drücken den Button "Connect".	-
Invalid device	Das aktuell betriebene Gerät ist kein scanCONTROL.	Wählen Sie im Dialog "Advanced scanner settings" ein scanCONTROL Messsystem aus und drücken den Button "Connect" oder beenden Sie Configuration Tools und verbinden Sie scanCONTROL mit dem PC	-

Data transfer interrupted	Die Datenübertragung von scanCONTROL zum PC wurde unterbrochen	Prüfen Sie die IEEE1394/ Ethernet-Verbindung zwischen PC und scanCONTROL. Prüfen Sie, ob das IEEE1394/Ethernet-Kabel defekt ist. Beenden Sie die Software, stellen Sie die Verbindung zwischen PC und scanCONTROL wieder her und starten Sie die Software erneut.	-
Inconsistent: No. of profiles too high	Der Wert des Parameters "No. of profiles" ist zu hoch. Weitere Informationen finden Sie im Dokument Quick Reference scanCONTROL.	Reduzieren Sie den Wert für den Parameter "No. of profiles".	-
Inconsistent: No. of profiles too high for evaluation	Der Wert des Parameters "No. of profiles" ist für die Auswertung der Messung zu hoch.	Reduzieren Sie den Wert für den Parameter "No. of profiles" oder reduzieren Sie die Anzahl der Signale, die über die analoge/ digitale/serielle/Ethernet Schnittstelle ausgeben werden oder reduzieren Sie die Anzahl der aktiven Messprogramme.	-
Inconsistent: Exposure time / No. of profiles	Die gewählten Scanner-Einstellungen “Exposure time” und “No. of profiles” schließen sich gegenseitig aus.	Geben Sie konsistente Werte für die Parameter „Exposure time“ und „No. of profiles“ ein (siehe Kap. 8.2 Abschnitt 7).	-
Inconsistent: Meas. field / Points p. profile / No. of profiles	Die gewählten Scanner-Einstellungen “Measuring field”, „Points per profile“ und “No. of profiles” schließen sich gegenseitig aus. Weitere Informationen finden Sie im Dokument Quick Reference scanCONTROL.	Geben Sie konsistente Werte für die Parameter „Measuring field“, „Points per profile“ und „No. of profiles“ ein.	-
Inconsistent: Serial out / No. of profiles	Die eingestellte Profilfrequenz ist für die Übertragung der Messwerte über die serielle Schnittstelle ist zu hoch.	Reduzieren Sie den Wert für den Parameter "No. of profiles" (siehe Kap. 3.7) oder ändern Sie die Parameter der seriellen Schnittstelle oder reduzieren Sie die Anzahl der übertragenen Messwerte (siehe Kap. 6.4).	-
Inconsistent: Serial out / Length of output string > 80 characters	Die Anzahl der über die serielle Schnittstelle übertragenen Zeichen ist zu hoch.	Reduzieren Sie die Anzahl der übertragenen Messwerte, die an der seriellen Schnittstelle ausgegeben werden (siehe Kap. 6.4).	-
Inconsistent: UDP out / Length of output string > 80 characters	Die Anzahl der über Ethernet (UDP) übertragenen Zeichen ist zu hoch.	Reduzieren Sie die Anzahl der übertragenen Messwerte, die mittels UDP ausgegeben werden (siehe Kap. 6.5).	-
Inconsistent: Modbus out / No. of registers	Die Anzahl der verfügbaren Modbus-Register ist überschritten.	Reduzieren Sie die Anzahl der Messwerte, die über Modbus ausgegeben werden (siehe Kap. 6.6).	-
Inconsistent: […]	Die angezeigten Scanner-Einstellungen […] schließen sich gegenseitig aus.	Geben Sie konsistente Werte für die angezeigten Parameter […] ein.	-
Corrupt profile	Das übertragene Profil ist beschädigt.	Deaktivieren Sie die Profilfilter oder setzen Sie die Parameter auf Werkseinstellung zurück.	-

No points in region of interest	In dem zur Profilauswertung definiertem Bereich (Ausschneiden) befinden sich keine Messpunkte.	Vergrößern Sie den Bereich zur Profilauswertung (Ausschneiden). Verändern Sie den Abstand zum Messobjekt. Erhöhen Sie die Belichtungszeit.	10
Anchor point couldn't be detected	Bei der Berechnung des Ankerpunkts ist ein Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Einstellungen des Messpakets, das den Ankerpunkt zur Verfügung stellt.	11
Too few points for reference	Die Anzahl der Messpunkte in den Bereichen zur Geradenpassung reicht nicht aus, um eine Referenz bzw. Hilfslinie zu berechnen.	Vergrößern Sie die Bereiche für die Passung der Geraden.	20
Parallel reference lines, no intersection point	Es konnte kein Schnittpunkt berechnet werden, da die Referenzgeraden parallel sind.	Überprüfen Sie die Bereiche zur Geradenpassung.	21
Intersection point out of range	Der berechnete Schnittpunkt befindet sich außerhalb des darstellbaren Bereichs.	Überprüfen Sie die Bereiche zur Geradenpassung.	22
Wrong parameters for reference	Die Parameter, die zum scanCONTROL übertragen wurden, sind fehlerhaft.	Beenden und starten Sie erneut Configuration Tools.	28
Arithmetic error reference	Bei der Berechnung der Referenz- bzw. Hilfslinie ist ein arithmetischer Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Einstellungen der Bereiche zur Geradenpassung.	29
Too few points for Seam	Im Bereich zur Suche des Profilabschnitts befinden sich keine Messpunkte.	Vergrößern Sie die Bereiche zur Suche des Profilabschnitts (Seam, Groove, Edge).	30
Too few points for Groove			
Too few points for Edge			
Seam not found	Es wurde kein Profilabschnitt gefunden.	Überprüfen Sie die minimale Höhe zur Suche des Profilabschnitts.	31
Groove not found			
Edge not found			
Seam width too small	Die Breite des gefundenen Profilabschnitts ist zu klein.	Überprüfen Sie die Einstellungen zur Suche des Profilabschnitts.	32
Groove width too small			
Edge width too small			
Interpolation failed	Der Anfangs- bzw. Endpunkt des Profilabschnitts konnte nicht berechnet werden.	Verkleinern Sie den Bereich zur Suche des Profilabschnitts (Seam, Groove, Edge).	33
Wrong parameters for Seam	Die Parameter, die zum scanCONTROL übertragen wurden, sind fehlerhaft.	Beenden und starten Sie erneut Configuration Tools.	38
Wrong parameters for Groove			
Wrong parameters for Edge			
Arithmetic error Seam	Bei der Berechnung des Profilabschnitts ist ein arithmetischer Fehler aufgetreten.	Überprüfen Sie die Einstellungen des Messprogramms.	39
Arithmetic error Groove			
Arithmetic error Edge			
Too much parameters for evaluation	Die Anzahl der benötigten Parameter für die aktiven Messprogramme ist zu hoch.	Reduzieren Sie die Anzahl der Signale, die an der analogen/ digitalen/seriellen Schnittstelle ausgeben werden bzw. reduzieren Sie die Anzahl der aktiven Messprogramme.	-
Too few points for evaluation	Für die Auswertung der Messung stehen zu wenige Punkte pro Profil zur Verfügung.	Erhöhen Sie die Anzahl der Punkte pro Profil oder reduzieren Sie die Anzahl der aktiven Messprogramme.	-

Error Combined signal x	Bei der Verrechnung von Messwerten ist ein Fehler aufgetreten.	Prüfen Sie die Einstellungen des entsprechenden Signals zur Verrechnung (x = 1..8) in der Ansicht "Result Combination" (siehe Kap. 5).	-
Invalid firmware for […]	Die Firmware von scanCONTROL unterstützt die von Ihnen gewählte Funktion […] nicht.	Wenden Sie sich bitte an die auf der Innenseite des Deckblatts abgedruckte Kontaktadresse.	-
A Gigabit Ethernet connection is required	scanCONTROL 29X0 benötigt im Programm "Display Image Data" eine Gigabit Ethernet Verbindung	Verwenden Sie eine Gigabit Ethernet Schnittstelle.	-
Loading profiles	Die Profilfolge wird in den Arbeitsspeicher geladen (Offline-Betrieb).	Warten Sie, bis die Profilfolge komplett geladen wurde.	-
Ready	Das System ist bereit, die geladene Profilfolge wiederzugeben (Offline-Betrieb).	Drücken Sie den Play-Button im Eingabefeld "File settings" (siehe Kap. 3.10), um die Profilfolge wiederzugeben.	-
Play: LLT[Typ] ([Option])[Version]	Es liegt kein Fehler vor. Es wird eine Profilfolge wiedergegeben (Offline-Betrieb).	-	-
Play: scanCONTROL [Typ] ([Option])[Version]			
Couldn’t open file	Der angegebene Name bzw. Pfad der Profilfolge ist falsch.	Wählen Sie das korrekte Verzeichnis, in dem sich Ihre aufgenommene Profilfolge befindet, aus.	-

8.2 Hinweise zum Umgang mit scanCONTROL

Beachten Sie bei der Bedienung von Configuration Tools folgende Hinweise.

1 - Trennen Sie bei laufender Software niemals die IEEE1394-Verbindung zwischen scanCONTROL und dem PC.
- Schalten Sie bei laufender Software niemals die Spannungsversorgung des scanCONTROL aus.
- Drücken Sie bei laufender Software niemals den Reset- bzw. User Mode-Knopf am Controller (scanCONTROL 28X0).
- Aktivieren Sie niemals den Standby-Modus oder den Ruhezustand auf Ihrem PC, wenn das Messsystem mit dem PC verbunden ist.

Dies kann zu einer ungewollten Beendigung des Betriebssystems führen.

2 Um Configuration Tools in der Vollversion betreiben zu können, benötigen Sie entweder ein scanCONTROL Messsystem der Produktreihe Smart oder einen ICONNECT-Dongle. Um den ICONNECT Dongle nachträglich zu lizenzieren, benutzen Sie den Eintrag "License" im Windows Startmenü.

3 Verwenden Sie nur den auf der CD mitgelieferten CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann der Scanner nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

4 Die Messprogramme zeigen im Eingabebereich "Scanner settings" die Sättigung an. Diese wird maßgeblich durch die Belichtungszeit beeinflusst und hat Einfluss auf die Berechnung der Profildaten. Die Sättigung sollte bei einer Messung zwischen 60 % und 80 % betragen.

5 Der Soll- und Ist-Wert der Scanrate kann je nach Rechenleistung des PC's abweichen, wenn der PC für die möglicherweise zu hoch gewählte Anzahl von Scans über ungenügende Rechenleistung verfügt.

6 Sie bestimmen mit dem Parameter „Measuring field" unter „Scanner settings“ die Auflösung in Richtung der X- und der Z-Achse. Der Wert der X-Achse wird zusätzlich durch das Eingabefeld „Points per profile“ beeinflusst, und hat bei nachträglicher Eingabe Vorrang vor dem Parameter „Measuring field". So ist zum Beispiel ein Messfeld der Größe 512 x 256 Pixel und eine Auflösung von 1024 Punkten pro Profil in X-Richtung nicht konsistent. Stattdessen wird automatisch ein Messfeld der Größe von 1024 x 256 Pixel benützt.

7 Mit dem Parameter „Exposure time“ unter „Scanner settings“ bestimmen Sie die Belichtungszeit des Scanners. Der Wert wird zusätzlich durch das Eingabefeld „No. of profiles“ beeinflusst. Der eingestellte Wert unter „No. of profiles“ hat Vorrang vor dem Parameter „Exposure time“. Dies ergibt sich aus der Forderung „1/(No. of profiles) >= (Exposure time)“. Der Wert für „Exposure time“ wird beispielsweise bei der Einstellung „Exposure time [ms]: 10“ und „No. of profiles [1/s]: 200“ korrigiert. Als Wert für den Parameter „Exposure time“ ergeben sich 5 ms.

8 Speichern Sie vor dem Aufzeichnen einer Profilfolge die eingestellten Parameter. Sie können diese dann vor der Wiedergabe der Profilfolge wieder laden.

9 Wählen Sie den Menüpunkt „? → Online help“ beziehungsweise drücken die Taste <F1>, erhalten Sie die Hilfe zu dem Messprogramm, in dem Sie sich aktuell befinden.

10 Wenn Sie kein Profil in der „2D-Anzeige“ erkennen können und in der „Statuszeile“ keine Fehlermeldungen angezeigt werden, gehen Sie folgendermaßen vor: Setzen Sie die Parameter über den Menüeintrag „Parameters → Reset...“ auf die Default-Einstellungen zurück. Damit werden gültige Parameter in den „Einstellungen Scanner“ geladen und in der „2D-Anzeige“ wird der gesamte Messbereich angezeigt.

11 Sie finden auf der CD "Configuration Tools" im Verzeichnis „[CD]:\Examples“ Beispiele für Profilfolgen.

8.3 Tastenkombinationen

Verwenden Sie Tastenkombinationen, um schneller zu arbeiten! Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Tastenkombination	Aktion
F1	Öffnen der Online-Hilfe zur aktuellen Ansicht
Strg + Alt + F12	Configuration Tools beenden
Strg + S	Parametersatz speichern
Strg + O	Parametersatz laden

8.4 Manuelle/Nachträgliche Installation der Treiber für IEEE1394

8.4.1 Nachträgliche Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 8

Wurde bei der Installation von Configuration Tools die Treiberinstallation für das scanCONTROL Messsystem nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber nachträglich installieren.

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

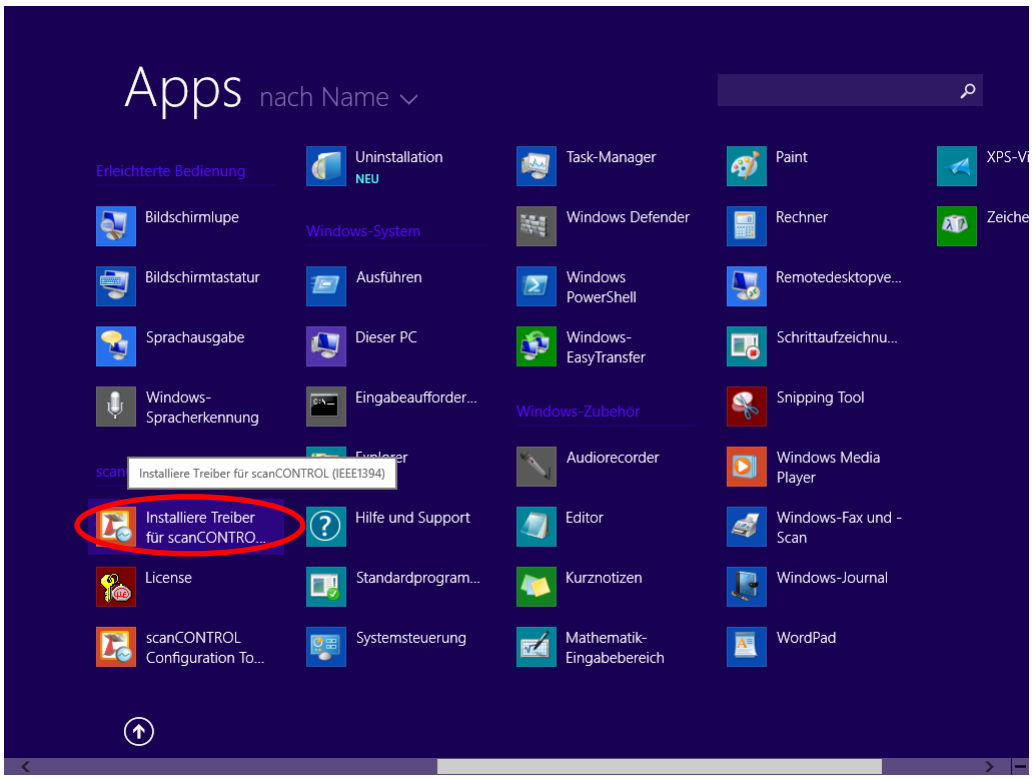


Abb. 8.1: Nachträgliche Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 1

➡ Öffnen Sie die Übersicht Ihrer Apps und wählen Sie den Eintrag "Installiere Treiber für scanCONTROL (IEEE1394)" (siehe Abb. 8.1).

Der Dialog "Treiber für scanCONTROL Messsysteme (IEEE1394)" erscheint auf dem Bildschirm.

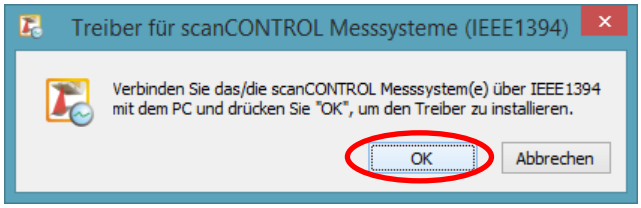

Treiber für scanCONTROL Messsysteme (IEEE1394)
Verbinden Sie das/die scanCONTROL Messsystem(e) über IEEE1394 mit dem PC und drücken Sie "OK", um den Treiber zu installieren.
OK
Abbrechen

Abb. 8.2: Nachträgliche Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 2

➡ Verbinden Sie scanCONTROL mit dem PC und bestätigen Sie den Dialog mit "OK" (siehe Abb. 8.2).

Es erscheint der Dialog "Windows-Sicherheit":

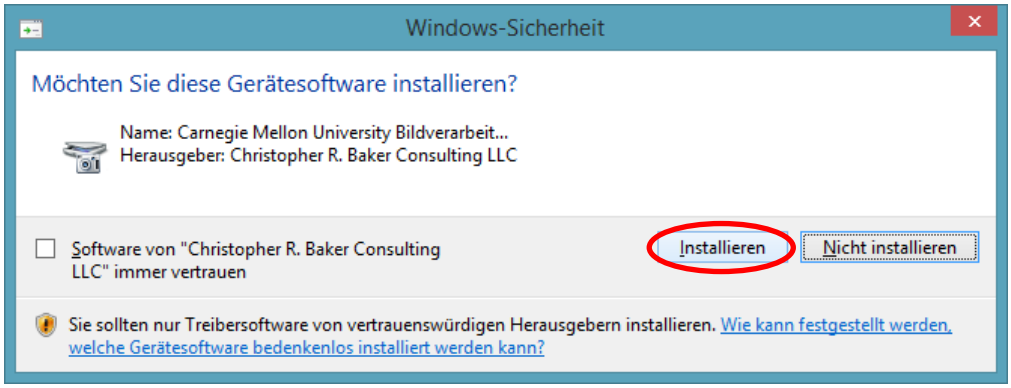

Windows-Sicherheit
Möchten Sie diese Gerätesoftware installieren?
Name: Carnegie Mellon University Bildverarbeit...
Herausgeber: Christopher R. Baker Consulting LLC
Software von "Christopher R. Baker Consulting LLC" immer vertrauen
Installieren
Nicht installieren
Sie sollten nur Treibersoftware von vertrauenswürdigen Herausgebern installieren. Wie kann festgestellt werden, welche Gerätesoftware bedenkenlos installiert werden kann?

Abb. 8.3: Nachträgliche Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 3

➡ Bestätigen Sie den Dialog mit "Installieren" (siehe Abb. 8.3).

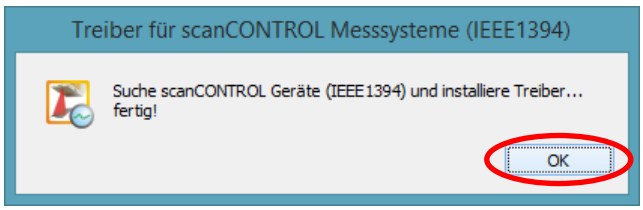


Abb. 8.4: Nachträgliche Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 4

➨ Klicken Sie auf „OK“ (siehe Abb. 8.4).

Der Treiber für scanCONTROL ist nun installiert.

Hinweis: Verwenden Sie nur den auf der CD mitgelieferten CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit scanCONTROL Configuration Tools betrieben werden.

8.4.2 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 8

Wurde die Treiberinstallation für das scanCONTROL Messsystem nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber manuell installieren.

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

➨ Rufen Sie den Installationsdialog über den Geräte-Manager auf (Windows-Desktop → Charms-Leiste → Einstellungen → Systemsteuerung → System und Sicherheit → System → Gerätemanager). scanCONTROL befindet sich unter "Bildbearbeitungsgeräte" beziehungsweise unter "Andere Geräte".

Der Installationsdialog erscheint auf dem Bildschirm.

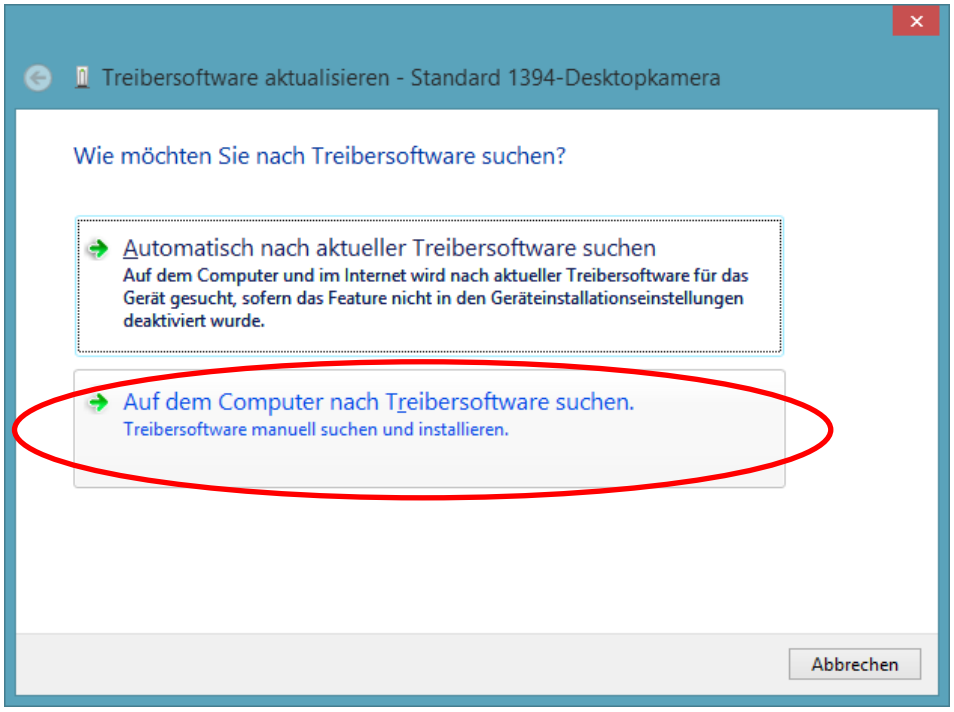

Treibersoftware aktualisieren - Standard 1394-Desktopkamera
Wie möchten Sie nach Treibersoftware suchen?
Automatisch nach aktueller Treibersoftware suchen
Auf dem Computer und im Internet wird nach aktueller Treibersoftware für das Gerät gesucht, sofern das Feature nicht in den Geräteinstallationseinstellungen deaktiviert wurde.
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen.
Treibersoftware manuell suchen und installieren.
Abbrechen

Abb. 8.5: Manuelle Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 1

➨ Wählen Sie „Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen“ (siehe Abb. 8.5).

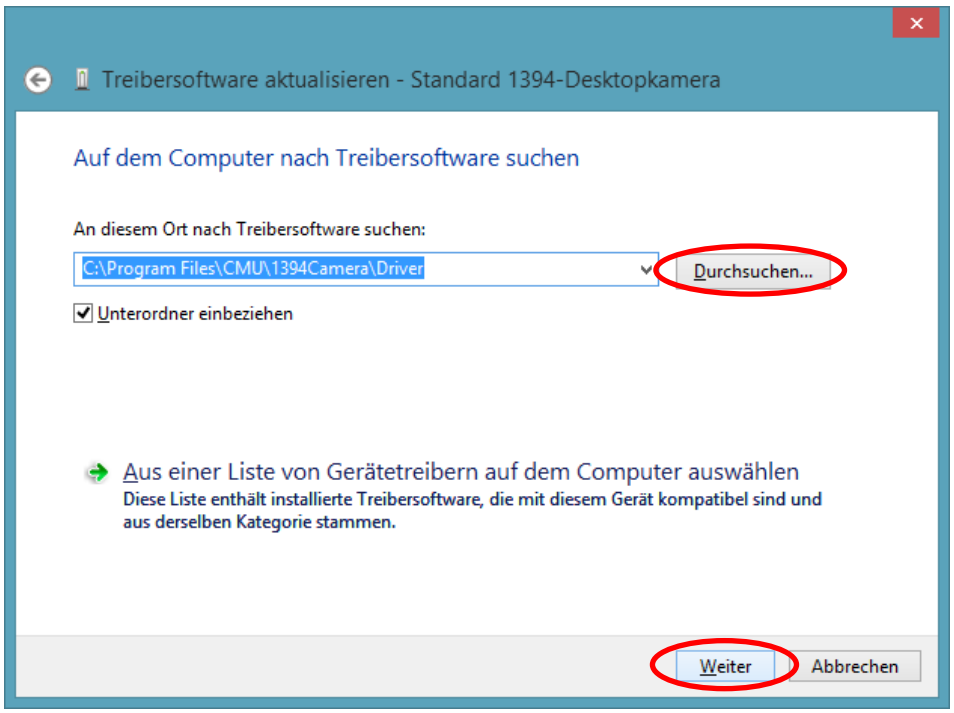

Treibersoftware aktualisieren - Standard 1394-Desktopkamera
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen
An diesem Ort nach Treibersoftware suchen:
C:\Program Files\CMU\1394Camera\Driver
Durchsuchen...
Unterordner einbeziehen
Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen
Diese Liste enthält installierte Treibersoftware, die mit diesem Gerät kompatibel sind und aus derselben Kategorie stammen.
Weiter
Abbrechen

Abb. 8.6: Manuelle Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 2

➡ Wählen Sie „Durchsuchen“ (siehe Abb. 8.6).

Es erscheint ein Standard-Windowsdialog zur Auswahl des Ordners mit den Treiberdateien.

➡ Wählen Sie im Ordner-Baum "C: → Programme → CMU → 1394Camera → Driver" und bestätigen Sie den Windows-Dialog mit "OK".

➡ Bestätigen Sie den Dialog "Treibersoftware aktualisieren" (siehe Abb. 8.6) mit "Weiter".

Es erscheint der Dialog "Windows-Sicherheit":

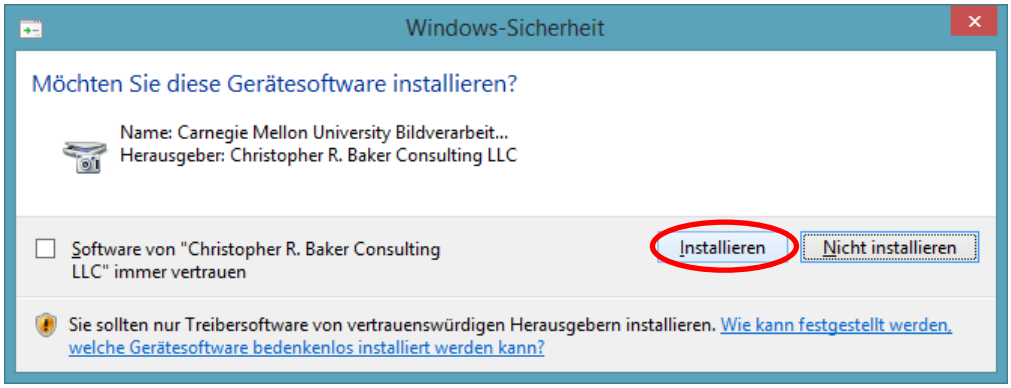

Windows-Sicherheit
Möchten Sie diese Gerätesoftware installieren?
Name: Carnegie Mellon University Bildverarbeit...
Herausgeber: Christopher R. Baker Consulting LLC
Software von "Christopher R. Baker Consulting LLC" immer vertrauen
Installieren
Nicht installieren
Sie sollten nur Treibersoftware von vertrauenswürdigen Herausgebern installieren. Wie kann festgestellt werden, welche Gerätesoftware bedenkenlos installiert werden kann?

Abb. 8.7: Manuelle Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 3

➡ Bestätigen Sie den Dialog mit "Installieren" (siehe Abb. 8.7).

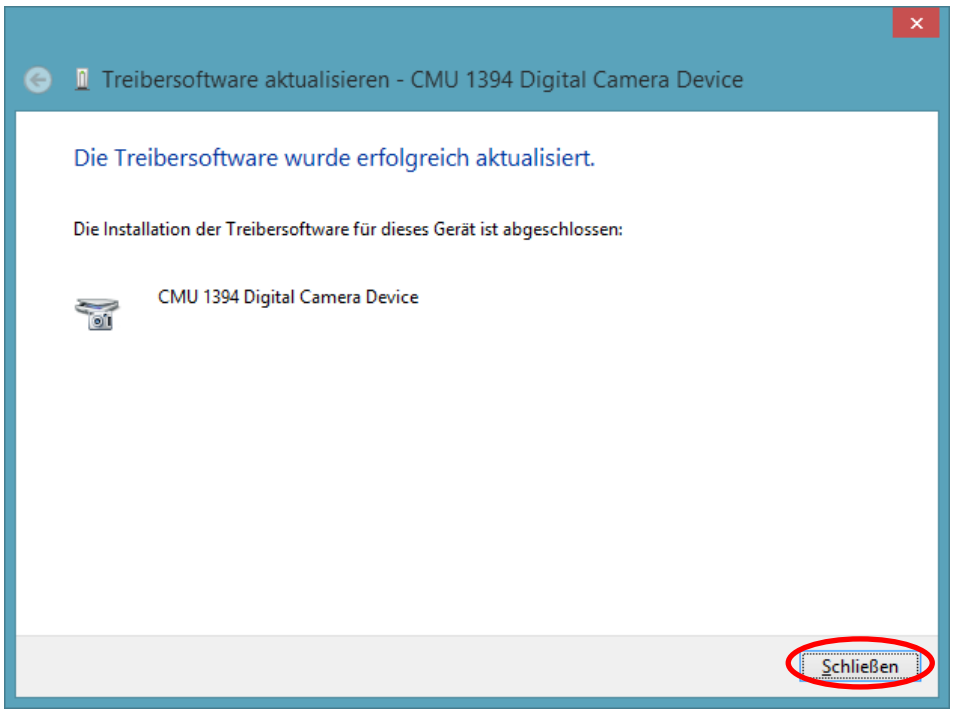

Treibersoftware aktualisieren - CMU 1394 Digital Camera Device
Die Treibersoftware wurde erfolgreich aktualisiert.
Die Installation der Treibersoftware für dieses Gerät ist abgeschlossen:
CMU 1394 Digital Camera Device
Schließen

Abb. 8.8: Manuelle Treiberinstallation Windows 8 - Schritt 4

➨ Klicken Sie auf „Schließen“ (siehe Abb. 8.8).

Der Treiber für scanCONTROL ist nun installiert.

Hinweis: Verwenden Sie nur den auf der CD mitgelieferten CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit scanCONTROL Configuration Tools betrieben werden.

8.4.3 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows 7

Wurde die Treiberinstallation für das scanCONTROL Messsystem nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber manuell installieren.

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

➨ Rufen Sie den Installationsdialog über den Geräte-Manager auf (Systemsteuerung → System und Sicherheit → System → Gerätemanager). scanCONTROL befindet sich unter "Bildbearbeitungsgeräte" beziehungsweise unter "Andere Geräte".

Der Installationsdialog erscheint auf dem Bildschirm.

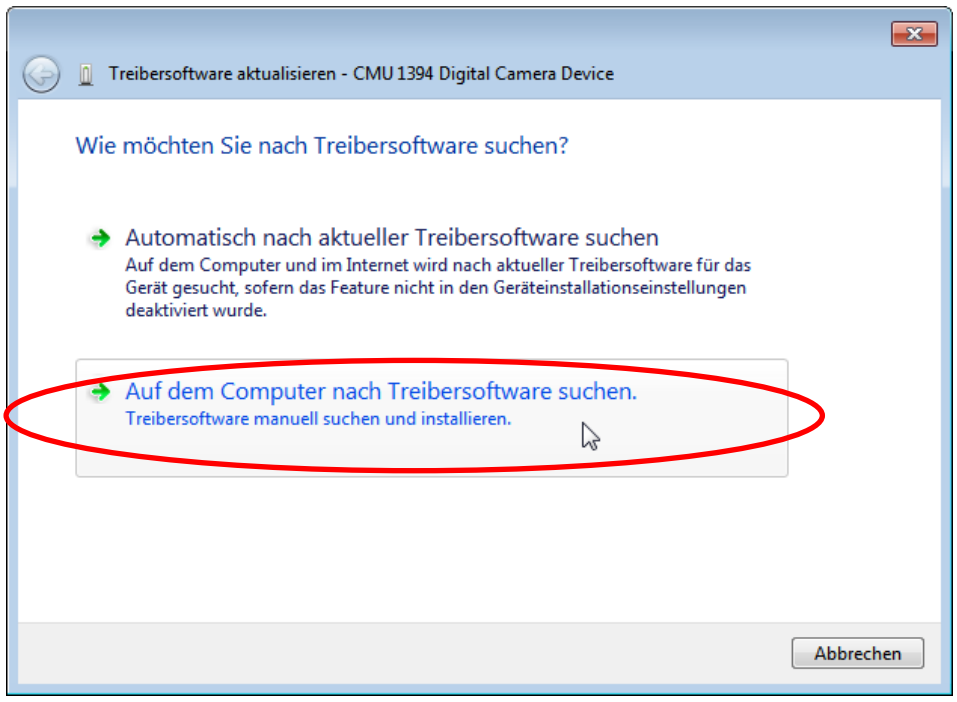

Treibersoftware aktualisieren - CMU 1394 Digital Camera Device
Wie möchten Sie nach Treibersoftware suchen?
Automatisch nach aktueller Treibersoftware suchen
Auf dem Computer und im Internet wird nach aktueller Treibersoftware für das Gerät gesucht, sofern das Feature nicht in den Geräteinstallationseinstellungen deaktiviert wurde.
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen.
Treibersoftware manuell suchen und installieren.
Abbrechen

Abb. 8.9: Manuelle Treiberinstallation Windows 7 - Schritt 1

➡ Wählen Sie „Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen“ (siehe Abb. 8.9).

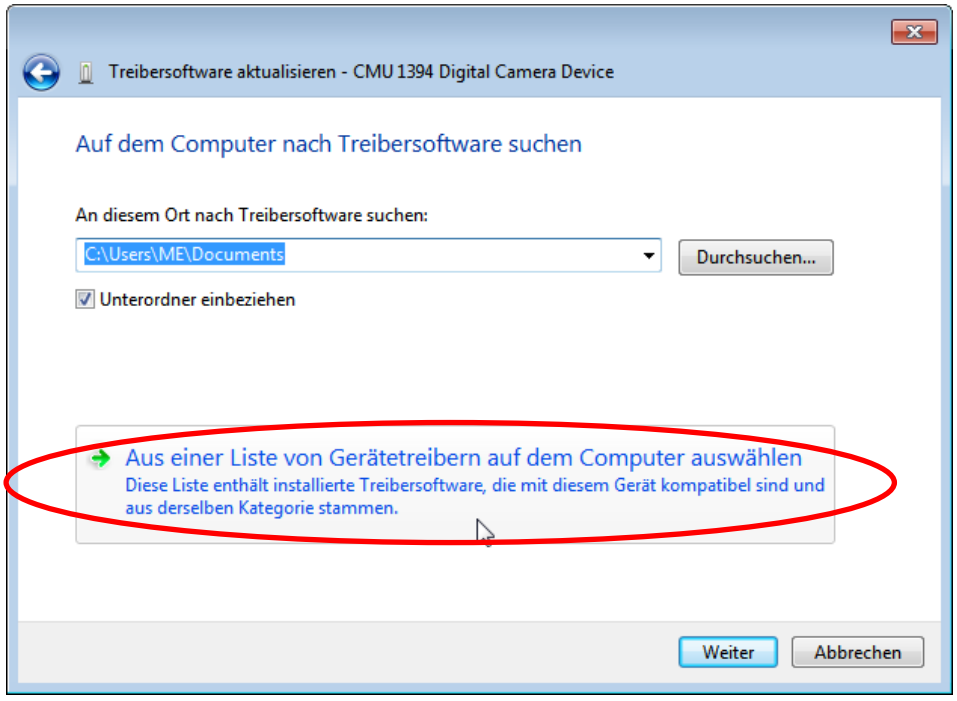

Treibersoftware aktualisieren - CMU 1394 Digital Camera Device
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen
An diesem Ort nach Treibersoftware suchen:
C:\Users\ME\Documents
Durchsuchen...
Unterordner einbeziehen
Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen
Diese Liste enthält installierte Treibersoftware, die mit diesem Gerät kompatibel sind und aus derselben Kategorie stammen.
Weiter
Abbrechen

Abb. 8.10: Manuelle Treiberinstallation Windows 7 - Schritt 2

➡ Wählen Sie „Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen“ (siehe Abb. 8.10).

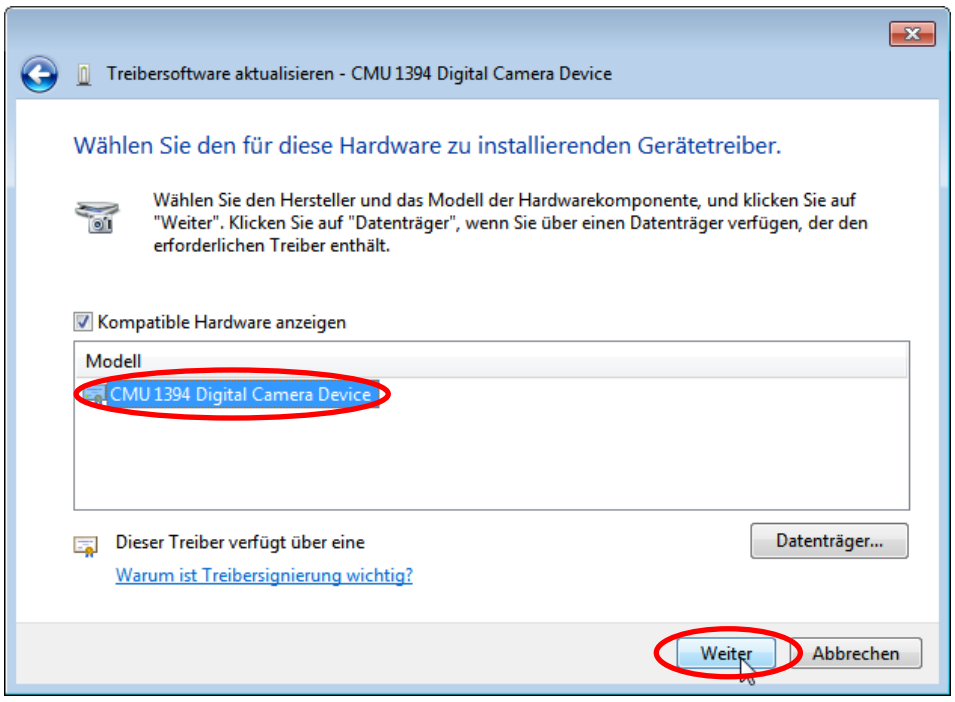

Treibersoftware aktualisieren - CMU 1394 Digital Camera Device
Wählen Sie den für diese Hardware zu installierenden Gerätetreiber.
Wählen Sie den Hersteller und das Modell der Hardwarekomponente, und klicken Sie auf "Weiter". Klicken Sie auf "Datenträger", wenn Sie über einen Datenträger verfügen, der den erforderlichen Treiber enthält.
Kompatible Hardware anzeigen
Modell
CMU 1394 Digital Camera Device
Dieser Treiber verfügt über eine
Datenträger...
Warum ist Treibersignierung wichtig?
Weiter
Abbrechen

Abb. 8.11: Manuelle Treiberinstallation Windows 7 - Schritt 3

➡ Wählen Sie in der Liste "CMU 1394 Digital Camera Device" und bestätigen Sie mit "Weiter“ (siehe Abb. 8.11).

Es erscheint der Dialog "Windows-Sicherheit":

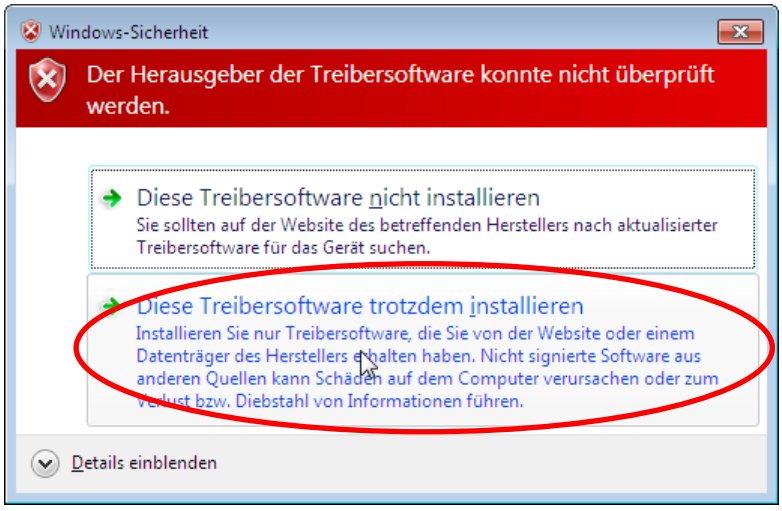

Windows-Sicherheit
Der Herausgeber der Treibersoftware konnte nicht überprüft werden.
Diese Treibersoftware nicht installieren
Sie sollten auf der Website des betreffenden Herstellers nach aktualisierter Treibersoftware für das Gerät suchen.
Diese Treibersoftware trotzdem installieren
Installieren Sie nur Treibersoftware, die Sie von der Website oder einem Datenträger des Herstellers erhalten haben. Nicht signierte Software aus anderen Quellen kann Schäden auf dem Computer verursachen oder zum Verlust bzw. Diebstahl von Informationen führen.
Details einblenden

Abb. 8.12: Manuelle Treiberinstallation Windows 7 - Schritt 4

➡ Wählen Sie "Diese Treibersoftware trotzdem installieren" (siehe Abb. 8.12).

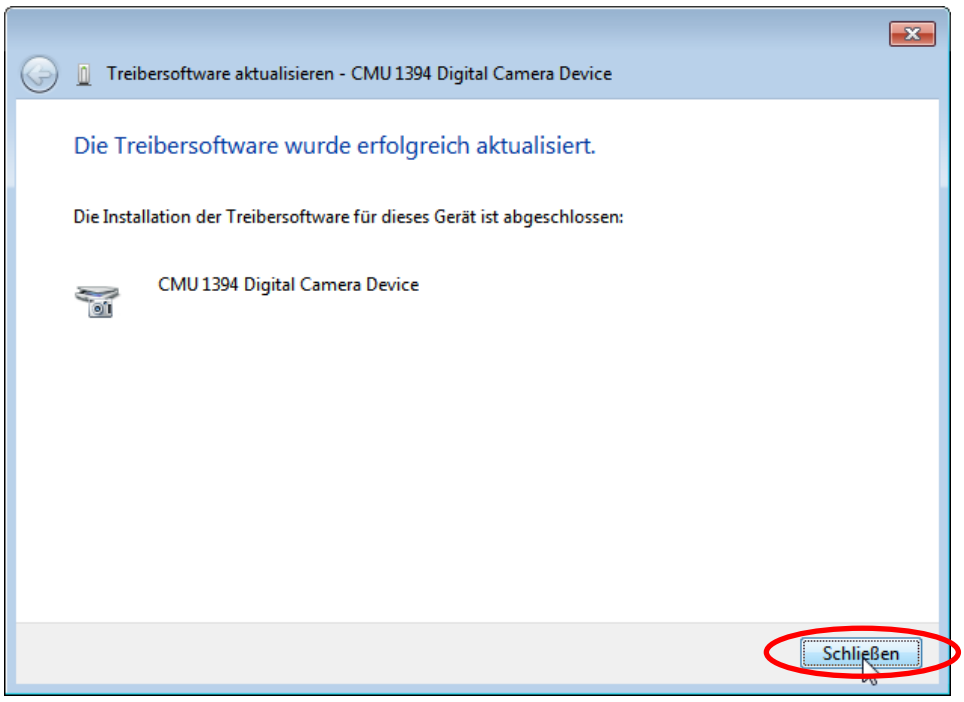

Treibersoftware aktualisieren - CMU 1394 Digital Camera Device
Die Treibersoftware wurde erfolgreich aktualisiert.
Die Installation der Treibersoftware für dieses Gerät ist abgeschlossen:
CMU 1394 Digital Camera Device
Schließen

Abb. 8.13: Manuelle Treiberinstallation Windows 7 - Schritt 5

➡ Klicken Sie auf „Schließen“ (siehe Abb. 8.13).

Der Treiber für scanCONTROL ist nun installiert.

Hinweis: Verwenden Sie nur den CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit scanCONTROL Configuration Tools betrieben werden.

Hinweis: Wenn Sie während der Installation aufgefordert werden, die Treiber-Dateien manuell zu suchen, finden Sie diese im Installationsverzeichnis von scanCONTROL Configuration Tools: *[Installationspfad]\Driver-CMU1394*

8.4.4 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows Vista

Wurde die Treiberinstallation für das scanCONTROL Messsystem nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber manuell installieren.

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

➡ Rufen Sie den Installationsdialog über den Geräte-Manager auf (Systemsteuerung → System und Wartung → System → Gerätemanager). scanCONTROL befindet sich unter "Bildbearbeitungsgeräte" beziehungsweise unter "Andere Geräte".

Der Installationsdialog erscheint auf dem Bildschirm.

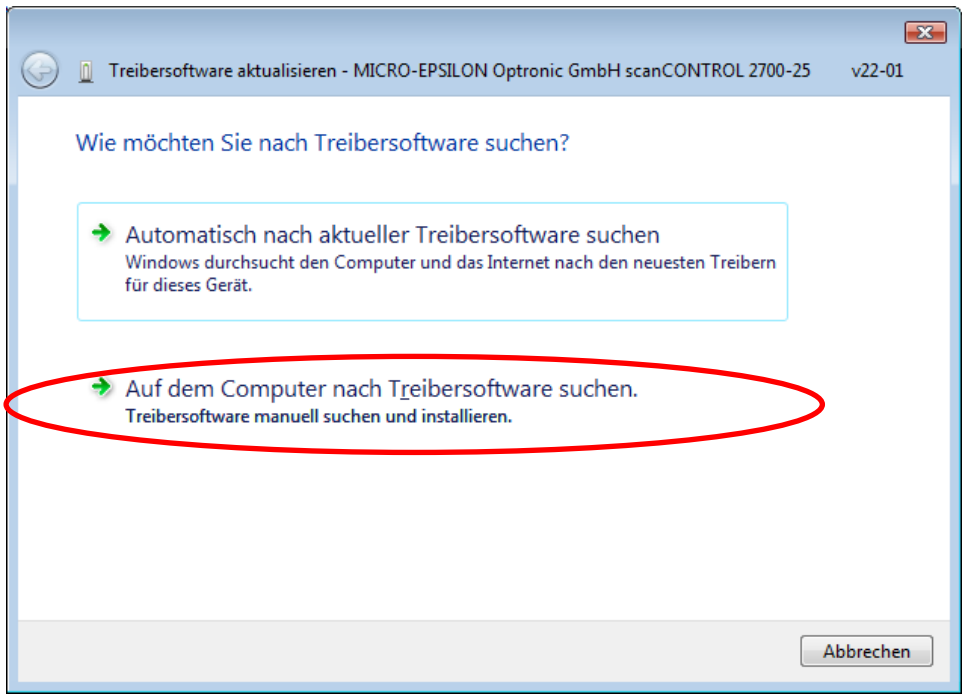

Treibersoftware aktualisieren - MICRO-EPSILON Optronic GmbH scanCONTROL 2700-25 v22-01
Wie möchten Sie nach Treibersoftware suchen?
Automatisch nach aktueller Treibersoftware suchen
Windows durchsucht den Computer und das Internet nach den neuesten Treibern für dieses Gerät.
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen.
Treibersoftware manuell suchen und installieren.
Abbrechen

Abb. 8.14: Manuelle Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 1

➡ Wählen Sie „Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen“ (siehe Abb. 8.14).

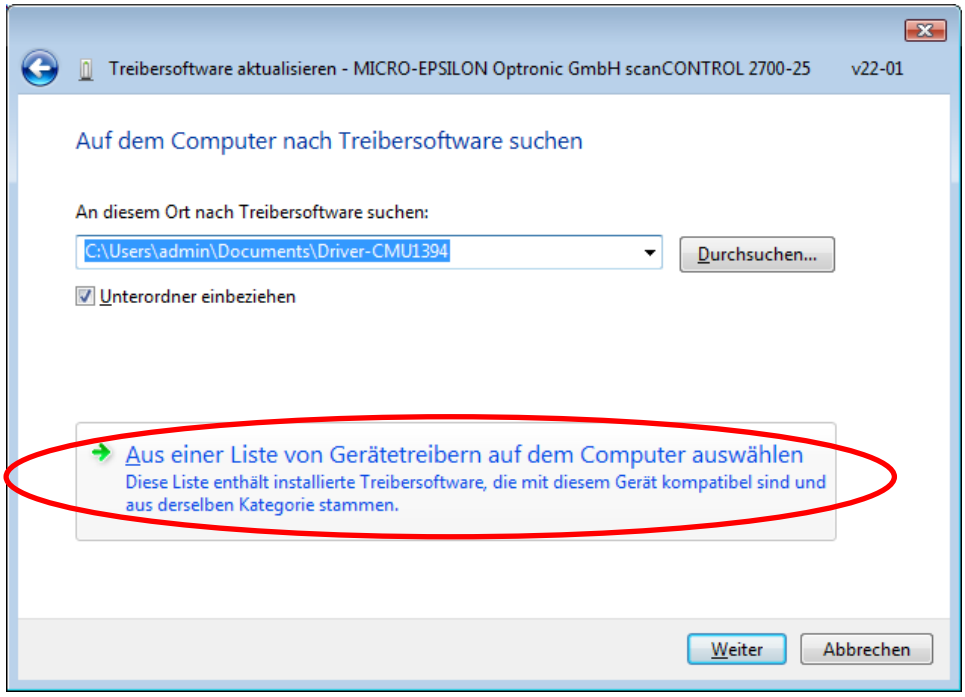

Treibersoftware aktualisieren - MICRO-EPSILON Optronic GmbH scanCONTROL 2700-25 v22-01
Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen
An diesem Ort nach Treibersoftware suchen:
C:\Users\admin\Documents\Driver-CMU1394
Durchsuchen...
Unterordner einbeziehen
Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen
Diese Liste enthält installierte Treibersoftware, die mit diesem Gerät kompatibel sind und aus derselben Kategorie stammen.
Weiter
Abbrechen

Abb. 8.15: Manuelle Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 2

➡ Wählen Sie „Aus einer Liste von Gerätetreibern auf dem Computer auswählen“ (siehe Abb. 8.15).

Es erscheint eine Liste mit Gerätetreibern:

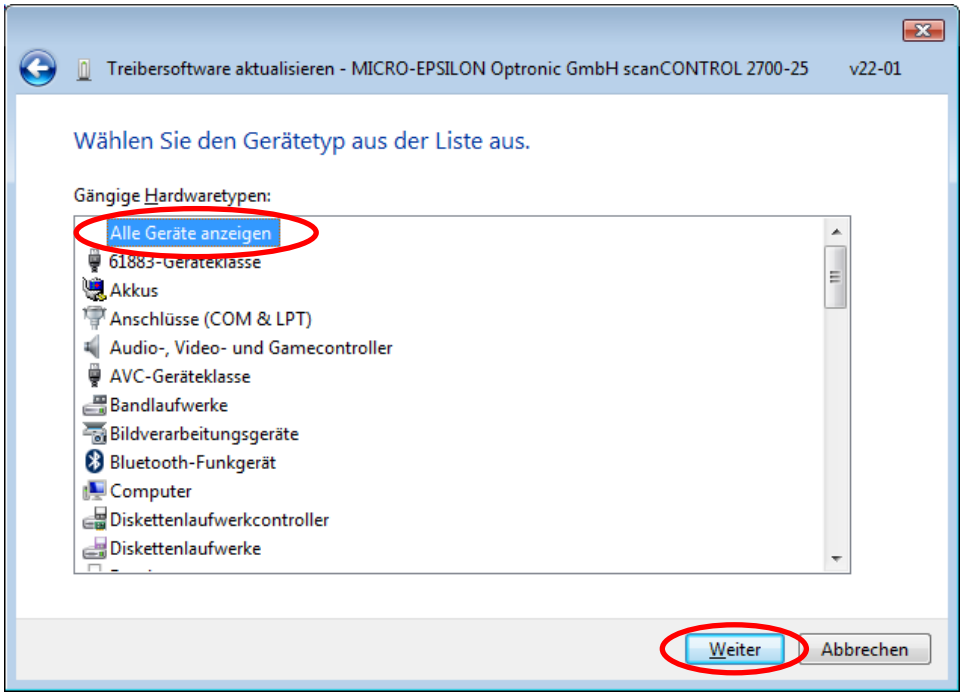


Abb. 8.16: Manuelle Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 3

- Wählen Sie „Alle Geräte anzeigen“.
- Bestätigen Sie diesen Dialog mit "Weiter" (siehe Abb. 8.16).

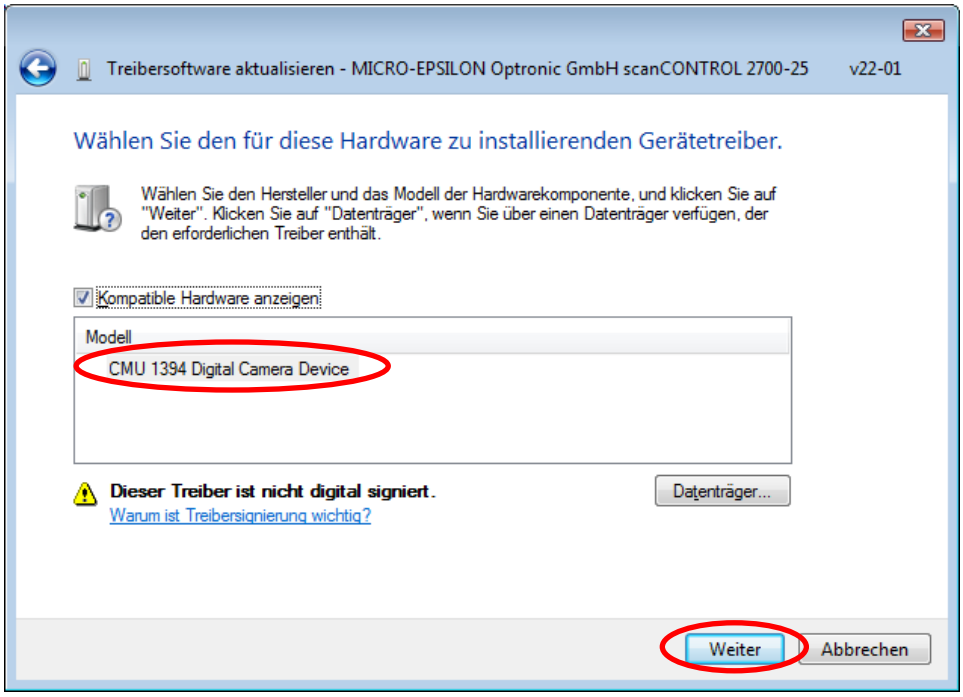

Treibersoftware aktualisieren - MICRO-EPSILON Optronic GmbH scanCONTROL 2700-25 v22-01
Wählen Sie den für diese Hardware zu installierenden Gerätetreiber.
Wählen Sie den Hersteller und das Modell der Hardwarekomponente, und klicken Sie auf "Weiter". Klicken Sie auf "Datenträger", wenn Sie über einen Datenträger verfügen, der den erforderlichen Treiber enthält.
Kompatible Hardware anzeigen
Modell
CMU 1394 Digital Camera Device
Dieser Treiber ist nicht digital signiert.
Warum ist Treibersignierung wichtig?
Datenträger...
Weiter
Abbrechen

Abb. 8.17: Manuelle Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 4

- Wählen Sie in der Liste "CMU 1394 Digital Camera Device" und bestätigen Sie mit "Weiter“ (siehe Abb. 8.17).

Es erscheint der Dialog "Windows-Sicherheit":

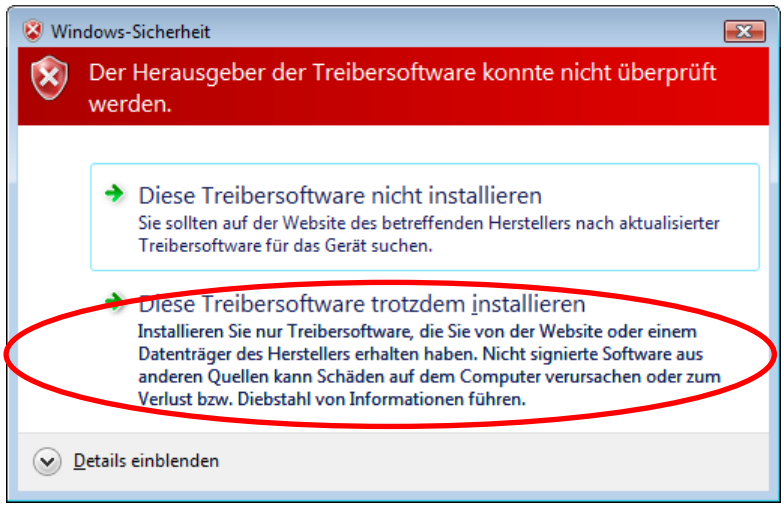

Windows-Sicherheit
Der Herausgeber der Treibersoftware konnte nicht überprüft werden.
Diese Treibersoftware nicht installieren
Sie sollten auf der Website des betreffenden Herstellers nach aktualisierter Treibersoftware für das Gerät suchen.
Diese Treibersoftware trotzdem installieren
Installieren Sie nur Treibersoftware, die Sie von der Website oder einem Datenträger des Herstellers erhalten haben. Nicht signierte Software aus anderen Quellen kann Schäden auf dem Computer verursachen oder zum Verlust bzw. Diebstahl von Informationen führen.
Details einblenden

Abb. 8.18: Manuelle Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 5

➡ Wählen Sie "Diese Treibersoftware trotzdem installieren" (siehe Abb. 8.18).

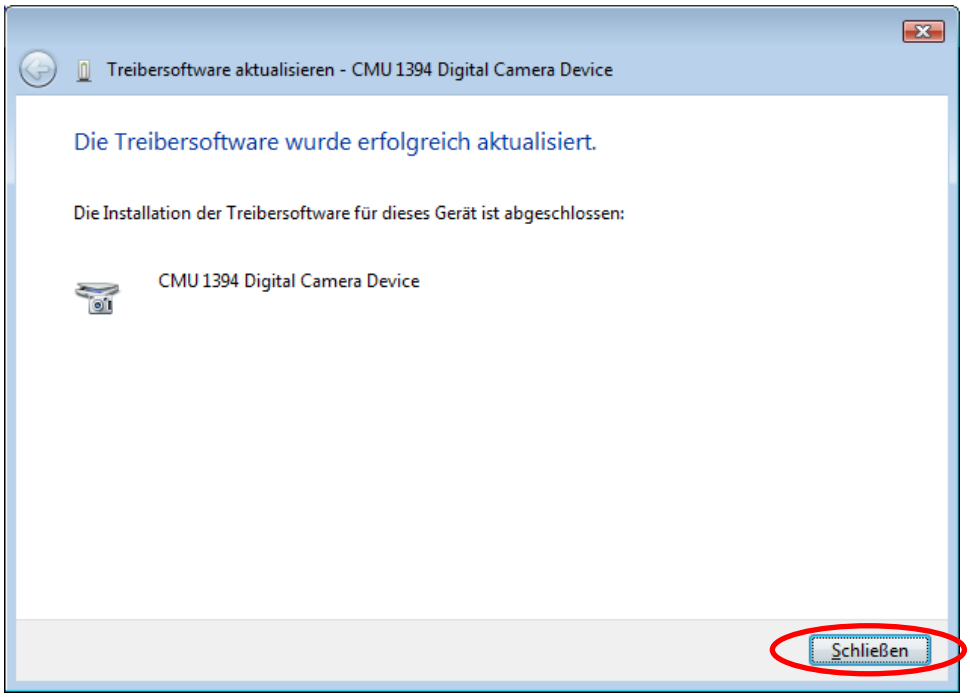

Treibersoftware aktualisieren - CMU 1394 Digital Camera Device
Die Treibersoftware wurde erfolgreich aktualisiert.
Die Installation der Treibersoftware für dieses Gerät ist abgeschlossen:
CMU 1394 Digital Camera Device
Schließen

Abb. 8.19: Manuelle Treiberinstallation Windows Vista - Schritt 6

➡ Klicken Sie auf „Schließen“ (siehe Abb. 8.19).

Der Treiber für scanCONTROL ist nun installiert.

Hinweis: Verwenden Sie nur den CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

Hinweis: Wenn Sie während der Installation aufgefordert werden, die Treiber-Dateien manuell zu suchen, finden Sie diese im Installationsverzeichnis von Configuration Tools: *[Installationspfad]\Driver-CMU1394*

8.4.5 Manuelle Installation der Treiber für IEEE1394 unter Windows XP

Hinweis: Der Treiber für scanCONTROL muss nur für Modelle mit IEEE1394-Schnittstelle installiert werden. scanCONTROL Geräte mit Ethernet-Schnittstelle benötigen keinen Treiber.

➨ Rufen Sie den Installationsdialog über den Geräte-Manager auf (Systemsteuerung → System → Hardware → Geräte-Manager). scanCONTROL befindet sich unter "Bildbearbeitungsgeräte" beziehungsweise unter "Andere Geräte".

Der Dialog "Assistent für das Suchen neuer Hardware" erscheint auf dem Bildschirm.

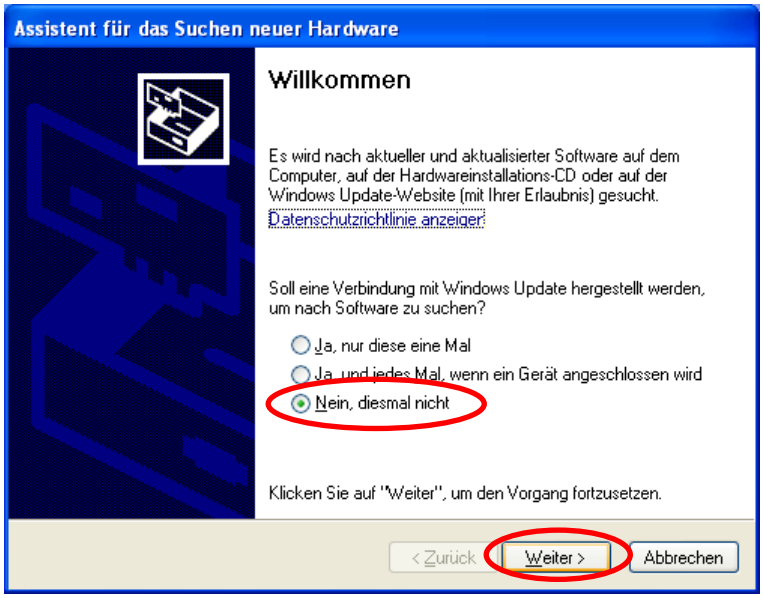

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Willkommen
Es wird nach aktueller und aktualisierter Software auf dem Computer, auf der Hardwareinstallations-CD oder auf der Windows Update-Website (mit Ihrer Erlaubnis) gesucht.
Datenschutzrichtlinie anzeigen
Soll eine Verbindung mit Windows Update hergestellt werden, um nach Software zu suchen?
Ja, nur diese eine Mal
Ja, und jedes Mal, wenn ein Gerät angeschlossen wird
Nein, diesmal nicht
Klicken Sie auf "Weiter", um den Vorgang fortzusetzen.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

Abb. 8.20: Manuelle Treiberinstallation Windows XP – Schritt 1

➨ Wählen Sie in diesem Dialog "Nein, diesmal nicht" und bestätigen Sie mit "Weiter“ (siehe Abb. 8.20).

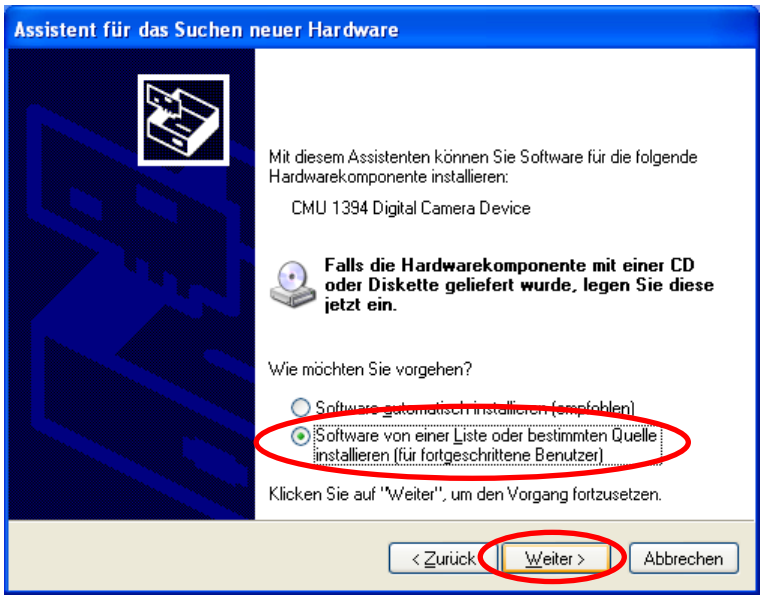

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Mit diesem Assistenten können Sie Software für die folgende Hardwarekomponente installieren:
CMU 1394 Digital Camera Device
Falls die Hardwarekomponente mit einer CD oder Diskette geliefert wurde, legen Sie diese jetzt ein.
Wie möchten Sie vorgehen?
Software automatisch installieren (empfohlen)
Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)
Klicken Sie auf "Weiter", um den Vorgang fortzusetzen.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

Abb. 8.21: Manuelle Treiberinstallation Windows XP – Schritt 2

➨ Wählen Sie "Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)".

➨ Bestätigen Sie diesen Dialog mit "Weiter“ (siehe Abb. 8.21).

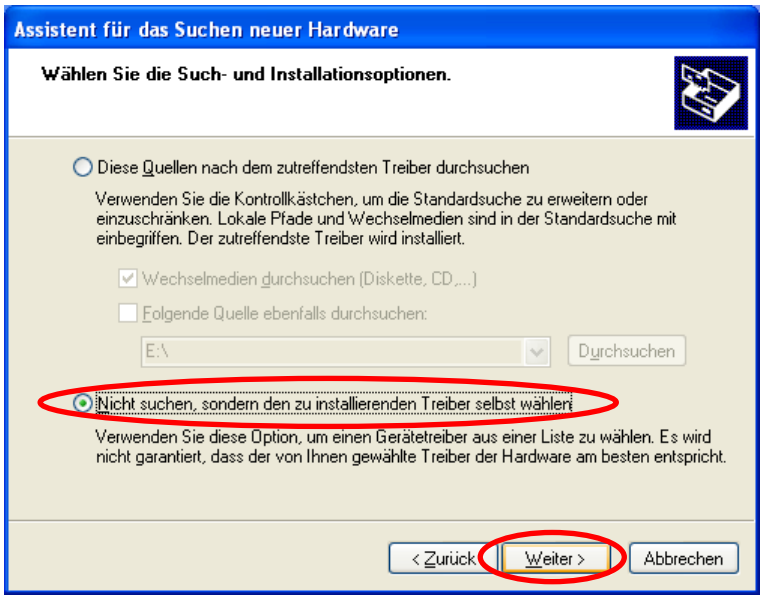

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Wählen Sie die Such- und Installationsoptionen.
Diese Quellen nach dem zutreffendsten Treiber durchsuchen
Verwenden Sie die Kontrollkästchen, um die Standardsuche zu erweitern oder einzuschränken. Lokale Pfade und Wechselmedien sind in der Standardsuche mit einbegriffen. Der zutreffendste Treiber wird installiert.
Wechselmedien durchsuchen (Diskette, CD,...)
Folgende Quelle ebenfalls durchsuchen:
E:\
Durchsuchen
Nicht suchen, sondern den zu installierenden Treiber selbst wählen
Verwenden Sie diese Option, um einen Gerätetreiber aus einer Liste zu wählen. Es wird nicht garantiert, dass der von Ihnen gewählte Treiber der Hardware am besten entspricht.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

Abb. 8.22: Manuelle Treiberinstallation Windows XP – Schritt 3

- Wählen Sie im folgenden Dialog "Nicht suchen, sondern den zu installierenden Treiber selbst wählen".
- Bestätigen Sie den Dialog mit "Weiter“ (siehe Abb. 8.22).

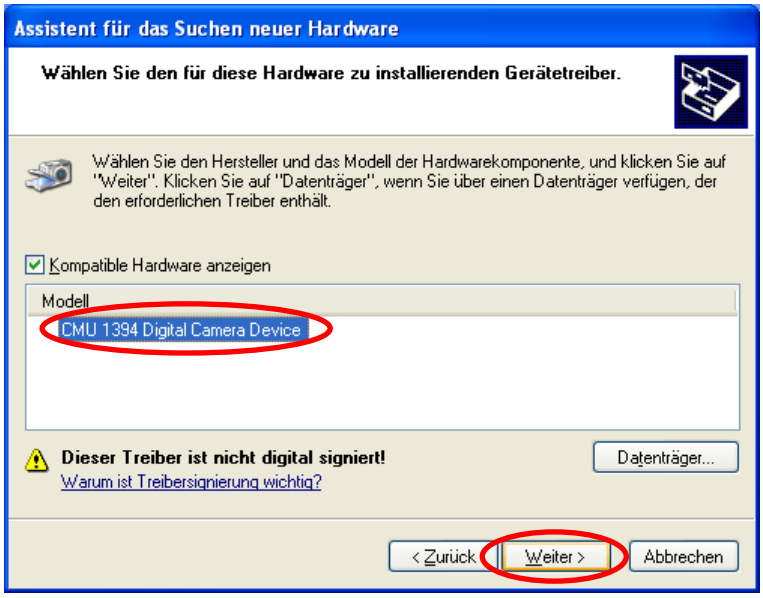

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Wählen Sie den für diese Hardware zu installierenden Gerätetreiber.
Wählen Sie den Hersteller und das Modell der Hardwarekomponente, und klicken Sie auf "Weiter". Klicken Sie auf "Datenträger", wenn Sie über einen Datenträger verfügen, der den erforderlichen Treiber enthält.
Kompatible Hardware anzeigen
Modell
CMU 1394 Digital Camera Device
Dieser Treiber ist nicht digital signiert!
Warum ist Treibersignierung wichtig?
Datenträger...
< Zurück
Weiter >
Abbrechen

Abb. 8.23: Manuelle Treiberinstallation Windows XP – Schritt 4

- Wählen Sie in der Liste "CMU 1394 Digital Camera Device" und bestätigen Sie mit "Weiter“ (siehe Abb. 8.23).

Es erscheint der Dialog "Hardwareinstallation".

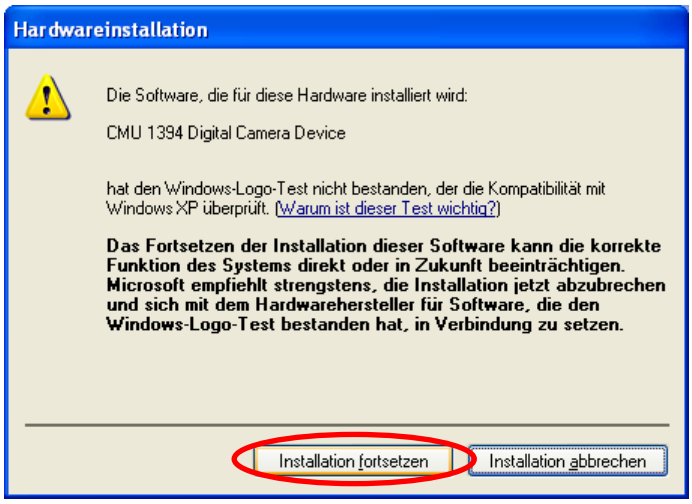

Hardwareinstallation
Die Software, die für diese Hardware installiert wird:
CMU 1394 Digital Camera Device
hat den Windows-Logo-Test nicht bestanden, der die Kompatibilität mit Windows XP überprüft. (Warum ist dieser Test wichtig?)
Das Fortsetzen der Installation dieser Software kann die korrekte Funktion des Systems direkt oder in Zukunft beeinträchtigen. Microsoft empfiehlt strengstens, die Installation jetzt abzubrechen und sich mit dem Hardwarehersteller für Software, die den Windows-Logo-Test bestanden hat, in Verbindung zu setzen.
Installation fortsetzen
Installation abbrechen

Abb. 8.24: Manuelle Treiberinstallation Windows XP – Schritt 5

➡ Bestätigen Sie diesen Dialog mit "Installation fortsetzen“ (siehe Abb. 8.24).

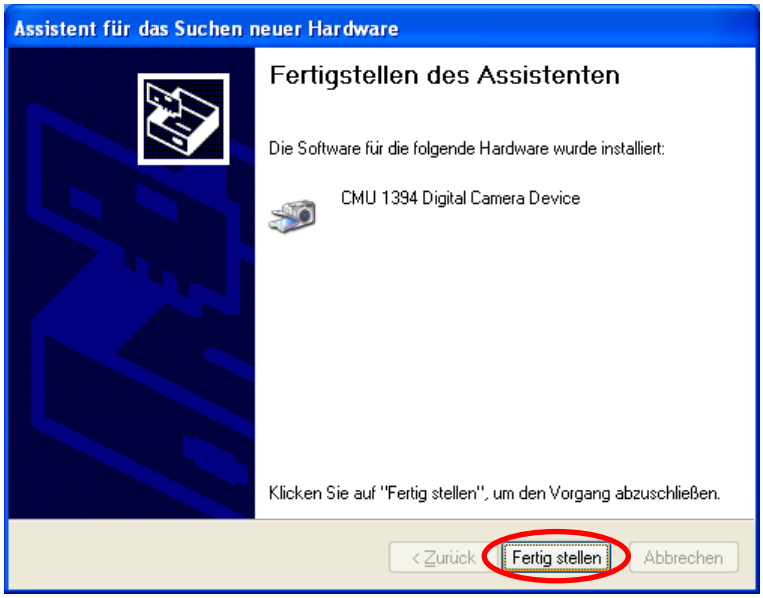

Assistent für das Suchen neuer Hardware
Fertigstellen des Assistenten
Die Software für die folgende Hardware wurde installiert:
CMU 1394 Digital Camera Device
Klicken Sie auf "Fertig stellen", um den Vorgang abzuschließen.
< Zurück
Fertig stellen
Abbrechen

Abb. 8.25: Manuelle Treiberinstallation Windows XP – Schritt 6

➡ Klicken Sie im nächsten Dialog auf „Fertig stellen“ (siehe Abb. 8.25).

Der Treiber für scanCONTROL ist nun installiert.

Hinweis: Verwenden Sie nur den CMU-Treiber in der Version 6.4.6. Wird nachträglich ein anderer Treiber oder eine andere Version des CMU-Treibers für scanCONTROL installiert, kann das scanCONTROL Messsystem nicht mit Configuration Tools betrieben werden.

Hinweis: Wenn Sie während der Installation aufgefordert werden, die Treiber-Dateien manuell zu suchen, finden Sie diese im Installationsverzeichnis von Configuration Tools: *[Installationspfad]\Driver-CMU1394*

MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH und Co. KG
Königbacher Str. 15 · D-94496 Ortenburg / Deutschland
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90
info@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de

X9750213-A091034ALI